

Kostenverläufe bei betrieblichen Anpassungsprozessen

Dissertation zur Erlangung
der Würde eines Doktors der Staatswissenschaften

vorgelegt der Philosophisch-Historischen Fakultät
der Universität Basel von

GERHARD HOFFMANN

von Weil am Rhein (Deutschland)

DRUCKEREI BURGER WEIL AM RHEIN 1965



Kostenverläufe bei betrieblichen Anpassungsprozessen

Dissertation zur Erlangung
der Würde eines Doktors der Staatswissenschaften

vorgelegt der Philosophisch-Historischen Fakultät
der Universität Basel von

GERHARD HOFFMANN

von Weil am Rhein (Deutschland)

DRUCKEREI BURGER WEIL AM RHEIN 1965

Genehmigt von der Philosophisch-Historischen Fakultät
auf Antrag der Herren

Professor Dr. Otto Angehrn

und

Professor Dr. Gottfried Bombach

Basel, den 1. März 1965

Professor Dr. T. Reinhard

Dekan

Inhaltsverzeichnis

Seite

I. Hauptteil:

Grundbegriffe

1. Der Produktionsprozeß	1
2. Die Zeit im Produktionsprozeß	2
20. Allgemeines	2
21. Der Einfluß der Zeit auf die Dispositionen des Unternehmers	2
22. Der Zeitbegriff in der wirtschaftstheoretischen Analyse	5
3. Die Kosten in der Produktion	8
4. Beschäftigung und Beschäftigungsgrad	11
40. Wesen der Beschäftigung	11
41. Messung der Beschäftigung	13
5. Betriebsgröße	14
50. Wesen der Betriebsgröße	14
51. Messung der Betriebsgröße	19
6. Kostenprogression und Kostendegression	21
60. Wesen und Arten	21
61. Mathematische Interpretation	22

II. Hauptteil:

Darstellung und Kritik der zum Problem der

Abhängigkeit der Kosten von Beschäftigungs-

und Betriebsgrößenänderungen geäußerten

Lehrmeinungen

1. Das BÜCHER'sche Gesetz der Massenproduktion	25
10. Entstehung und Inhalt des Gesetzes	25
11. Kritische Betrachtungen	27
12. Die Bedeutung des Gesetzes	33
2. Andere Konzeptionen der betriebswirtschaftlichen Kostentheorie	34
20. Allgemeines	34

21. Die Beziehungen zwischen "Größendegression bzw. -progression" und "Betriebsdegression bzw. -progression" in der Darstellung von Schmalenbach	34
22. Die Weiterentwicklung dieser Konzeption bei	
220. Lehmann	38
221. Mellerowicz	43
222. Schäfer	51
223. Lohmann	54
23. Zusammenfassung	57
24. Gutenberg's These vom linearen Gesamt- kostenverlauf	61
240. Einführende Bemerkungen	61
241. Darstellung und Begründung des linearen Verlaufs der Gesamtkostenkurve	62
2410. Die Prämissen des Modells	62
24100. "Gegebener" Betrieb	62
24101. Quantitative Anpassung	62
241010. Quantitative Anpassung bei zunehmender Beschäftigung	63
241011. Quantitative Anpassung bei abnehmender Beschäftigung	63
24102. Konstanz der Faktorqualitäten	63
24103. Konstanz der Faktorpreise	63
24104. Unvollständig teilbare Produktionsfakto- ren	63
24105. Proportionaler Verlauf der variablen Anlagekosten	65
24106. Benutzung eines gemieteten Gebäudes	65
24107. Normalbeanspruchung der Produktivfakto- ren	65
2411. Erklärung der behaupteten Linearität	66
242. Kritische Betrachtung des Gutenberg'schen Modells und der daraus deduzierten Er- kenntnisse	69
2420. "Gegebener" Betrieb und quantitative Anpassung	69
2421. Leer- und Nutzkosten und ihr Verhältnis zur Prämisse von der Normalbeanspruchung der Produktivfaktoren	74
2422. Änderungen der Produktionsbedingungen und Beschäftigungsvariationen	75

2423. Linearer Kostenverlauf typisch für langfristige Anpassung ?	78
243. Zusammenfassung	80
Hauptteil:	
<u>Der neue Ansatzpunkt für die kostentheoretische Behandlung betrieblicher Anpassungsprozesse</u>	
1. Einführung in das neue Problem	82
2. Die Kosten in Abhängigkeit von der Form innerbetrieblicher Anpassung an variierende Produktmengen	84
3. Möglichkeiten innerbetrieblicher Anpassung	86
30. Intensitätsmäßige Anpassung	87
31. Quantitative Anpassung	89
310. Quantitative Anpassung bestandsmäßiger Art	89
3100. Bestandsmäßige Anpassung bei abnehmender Beschäftigung	90
3101. Bestandsmäßige Anpassung bei zunehmender Beschäftigung	90
311. Quantitative Anpassung zeitlicher Art	92
32. Qualitative Anpassung	93
4. Einige Kombinationsformen innerbetrieblicher Anpassung	95
40. Allgemeines	95
41. Intensitätsmäßige und quantitative Anpassung zeitlicher Art	96
410. Produktionstechnische Betrachtungen	96
411. Kostentheoretische Betrachtungen	100
42. Intensitätsmäßige und quantitative Anpassung bestandsmäßiger Art	109
5. Das Verhältnis der dargestellten neuen Aspekte zu der traditionellen Einteilung in kurz- und langfristige Prozesse	115
Literaturverzeichnis	123

I. Hauptteil: Grundbegriffe

=====

1. Der Produktionsprozeß

Die in der nachfolgenden Arbeit zu analysierenden Zusammenhänge zwischen Kosten- und Betriebsgrößenänderungen in industriellen Unternehmungen gehören jener betrieblichen Sphäre an, deren Aufgabe die Erstellung der absatzfähigen Leistung ist. Dieser Bereich der "Produktion" und die in ihm auftretenden funktionalen Beziehungen bilden den äußeren Rahmen meiner Untersuchungen. Mit dieser Abgrenzung gegenüber den anderen Bereichen betriebswirtschaftlicher Tätigkeit ist noch nichts über das Wesen der betrieblichen Leistungserstellung ausgesagt; es muß daher zunächst klargestellt werden, welche Anschauung über die charakteristischen Eigenschaften industrieller Produktion hier vertreten werden soll.

Es wird jene Richtung der theoretischen Betriebs- und Volkswirtschaftslehre zugrunde gelegt, die einen s-förmigen Ertragsverlauf als idealtypisch annimmt. Ihr wohnt die Vorstellung vom "Gesetz des abnehmenden Ertragszuwachses" inne. Durch Inversion der graphischen Darstellung dieses Gesetzes deduziert man die Kostenkurve, so daß diesem "typischen Kostenverlauf" und dem Ertragsgesetz dieselben Vorgänge zugrunde liegen. Beide untersuchen das funktionale Verhältnis zwischen dem Aufwand an Produktivfaktoren und dem aus der Kombination dieser Faktoren resultierenden Ertrag. Es handelt sich zunächst also um einen rein quantitativen Kombinationsprozeß. Der Einbau dieser Vorgänge in die Vorstellung vom industriellen Fertigungsprozeß hat zur Voraussetzung, daß man umgekehrt den typischen Ertragsverlauf als eine inverse Funktion der Kostengesetze bezeichnen kann. Nur unter der Bedingung einer wesensmäßigen Identität zwischen beiden Gesetzmäßigkeiten kann der Inversionsgedanke überhaupt sinnvoll sein. Das bedeutet, daß die Idee der Kombination auf

den Fertigungsprozeß Anwendung findet und diese Auffassung vom Wesen der Produktion ist in der Tat in der anglo-amerikanischen Literatur zur Kosten- und Ertragstheorie herrschend geworden. In Deutschland ist diese These namentlich von Erich SCHNEIDER und Heinrich von STACKELBERG entwickelt und von Erich GUTENBERG in der Erkenntnis, daß die volkswirtschaftlichen Vorgänge nicht ohne weiteres auf die betriebliche Sphäre übertragbar sind, in einer betriebswirtschaftlichen Konzeption des Kombinationsprozesses vervollständigt worden. Es soll mit GUTENBERG davon ausgegangen werden, daß das Wesen des betrieblichen Produktionsprozesses in der funktionsfähigen Zusammenfassung der produktiven Elemente nach den Maximen der Unternehmungsleitung besteht.

2. Die Zeit im Produktionsprozeß

20. Allgemeines

Innerhalb des aufgezeigten Systems der betrieblichen Leistungserstellung sollen die kostentheoretischen Zusammenhänge bei Betriebsgrößenänderungen untersucht werden. Es handelt sich also um die Reaktionen einer Unternehmung im Bereich der Produktion auf eine Variation des sie umgebenden Datenkranzes. Bei der Untersuchung jener betrieblichen Reaktionen, die man in der Literatur auch als "Umstellungs- und Anpassungsprozesse" kennzeichnet, tritt die Zeit als wesentliche Determinante auf.

21. Der Einfluß der Zeit auf die Dispositionen des Unternehmers

Jede betriebliche Tätigkeit vollzieht sich in der Zeit. Ihr Einfluß auf die unternehmerischen Dispositionen umfaßt demnach

1. den Bereich der Leistungserstellung,
2. den Bereich der Leistungsverwertung,

3. den Bereich der Finanzierung.

Hier interessieren nur die dispositiven Maßnahmen im Bereich der Leistungserstellung. Man kann von der Vorstellung ausgehen, daß alle finanz- und absatzwirtschaftlichen Entscheidungen bereits gefallen sind. Die Investitionsdispositionen des Unternehmers setzen ein finanzielles Gleichgewicht voraus ¹⁾. Für den Absatzbereich gilt das gleiche. Hier sind es die Erwartungen über die künftige Entwicklung der absatzwirtschaftlichen Daten, die zunächst konkretisiert werden müssen.

In der Praxis kann kein Teilplan ohne die Berücksichtigung der Daten der anderen Teilpläne realisiert werden. Aus der Interdependenz aller Daten ergibt sich in der Praxis die Notwendigkeit der Abstimmung und des Ausgleichs. In der Theorie dagegen gestattet uns die ceteris-paribus-Analyse, Veränderungen eines Planes und deren Wirkungen in einem Bereich betrieblicher Tätigkeit zu untersuchen und jede Interdependenz zu anderen Bereichen zu ignorieren.

Alle Dispositionen im Bereich der Leistungserstellung gipfeln in der Frage, wie unter Berücksichtigung aller Plandaten eine bestimmte Produktmenge auf die wirtschaftlichste Weise hergestellt werden kann. Diesen Überlegungen liegt die Prämisse der "gewinnmaximalen Zielsetzung" des Unternehmers zugrunde, die von der Wirtschaftstheorie wegen ihrer Quantifizierbarkeit in der Regel angewendet wird. Man ist sich selbstverständlich bewußt, daß es in der Praxis auch andere Zielsetzungen wirtschaftlicher Betätigungen eines Unternehmers gibt. Im Folgenden soll jedoch unter Gewinnmaximierung die Maximierung der positiven Differenz zwischen Erlösen und Kosten verstanden werden und diese Feststellung als eine Prämisse der Analyse betrachtet werden.

1) Finanzwirtschaftliche Planungskalküle beschreibt SCHNEIDER, Erich, in "Wirtschaftlichkeitsrechnung", Tübingen 1951

Bei der Festlegung der Produktmenge und darüberhinaus des gesamten Produktionsprogramms spielt die Antizipation unbekannter Datenverläufe eine große Rolle. Um eine Kontinuität des Fertigungsprozesses zu erreichen, wird der Unternehmer die absatz- und produktionswirtschaftlichen Notwendigkeiten abzustimmen versuchen. Tritt beispielsweise vom Absatzmarkt her eine Datenvariation auf, so ist der Unternehmer nach sorgfältigen Überlegungen der erwähnten Art gehalten, die Produktions- und die neue Absatzmenge in Einklang miteinander zu bringen. Es treten nun die innerbetrieblichen Anpassungs- oder Umstellungsprozesse auf. Mit ihnen ist untrennbar die Kategorie der Zeit verbunden, die der Unternehmensleitung zur Durchführung dieser Prozesse zur Verfügung steht. Die Art der Anpassung versucht die künftigen neuen Daten ebenfalls zu antizipieren. Lassen die absatzwirtschaftlichen Erwartungen die Vermutung aufkommen, daß die veränderte Datenkonstellation vorübergehender Natur sei, so wird der Unternehmer keine Kapazitätsveränderungen vornehmen, sondern nur das Wesen der bisherigen Produktionssituation korrigieren. Diese Korrekturen sind im wesentlichen produktionstechnischer und organisatorischer Art. Ihre Einführung und Beseitigung ist jeweils kurzfristig möglich, d.h. erfordern einen kleinen Zeitintervall. ¹⁾

Läßt jedoch die Antizipation des zukünftigen Geschehens mit einiger Sicherheit erwarten, daß die Veränderungen auf dem Absatzmarkt von längerer Dauer sein werden, so wird man sich entschließen, das gesamte Gefüge der betrieblichen Leistungserstellung auf die neue Situation umzustellen.

1) Hierzu: SCHNETTLER, Albert, "Kostenverlauf und Ertragsentwicklung bei schwankender Beschäftigung", Zeitschrift für Handelswissenschaftl. Forschung, NF Jg. 6 (1954) S 364

Im ersten Fall ist der Anpassungsprozeß relativ einfach, reversibel und ohne größeren Aufwand an Zeit durchführbar. Die Notwendigkeit einer schnellen Reaktion auf die neue Situation führt in der Regel zu keiner spürbaren Änderung der fixen Kosten. Anders der zweite Fall. Hier trifft der Unternehmer die grundsätzliche Entscheidung, die Produktivfaktoren einzeln oder im Verhältnis zueinander zu verändern, d.h. die Art des Produktionsprozesses umzustellen. Dieser Vorgang dauert je nach Richtung unterschiedlich lange und ist nicht selten überhaupt irreversibel. Alle zuvor fixen Kosten erscheinen nur variabel.

Diese Aussage läßt erkennen, daß die durch den Faktor "Zeit" beeinflussten Dispositionen des Unternehmers im Bereich der Leistungserstellung sich in verschiedenen Kostenverläufen niederschlagen; eine Feststellung, die für die Theorie und die Praxis gleichermaßen bedeutsam ist und die in dieser Arbeit näher untersucht werden soll.

22. Der Zeitbegriff in der wirtschaftstheoretischen Analyse

Die Darstellung des kurzfristigen Kostenverlaufs als die konkrete Gestaltung der Anpassung geschieht unter der Annahme eines bestehenden Betriebes mit einer als unveränderlich angesehenen bestimmten Betriebsgröße ²⁾. Ökonomisch tritt dieser Tatbestand in einer Variation der Kostenhöhe, genauer, in Form vieler für die einzelnen Beschäftigungsgrade festgestellter Verhältnisse der einzelnen Kostenkategorien zur jeweiligen Erzeugnismenge in Erscheinung. Treten nun auf dem Absatzmarkt eines solchen hinsichtlich seiner Größe konstanten Betriebes Schwankungen quantitativer Art ³⁾ auf, so vermag der

2) Betriebsgröße in einem später definitorisch festgelegten Sinn.

3) Schwankungen der Qualität der Produkte sollen durch die Prämisse der qualitativen Konstanz der Erzeugnisse ausgeschaltet sein.

Unternehmer nur innerhalb der ihm zur Verfügung stehenden Kapazität in der Art und Weise zu reagieren, dass er sich im Bereich der variablen Kostenkategorien an die veränderte Absatzsituation anpasst.

MARSHALL nennt den short-run-theory zugrundeliegenden Zeitabschnitt "short period" und sagt:

"Für kurze Perioden gilt der Bestand an Produktionsmitteln tatsächlich als feststehend und die Leute lassen sich durch die erwartete Nachfrage nur im Grad der Ausnutzung dieser Produktionsmittel beeinflussen."

Der Betrieb arbeitet in diesem Fall innerhalb der Ausnutzungsmöglichkeiten seiner Kapazität; es erfolgt eine "partielle Anpassung" ¹⁾, d.h. eine Anpassung der variablen Kostenarten an die veränderten Produktionsverhältnisse, die einen hohen Elastizitätsgrad besitzen. Sieht der Unternehmer die Nachfrageveränderung als nicht von langer Dauer erkannt zu haben, so ist die Wahl der partiellen Anpassung die betriebswirtschaftlich sinnvollste. Liegt die Nachfrageveränderung dagegen nur eine Dauererscheinung ab, so wird der Unternehmer eine Determinante seines Betriebes, nämlich die Betriebsgröße, in der ihm vorgegebenen Richtung verändern. SCHNEIDER verwendet hierfür den Begriff der vollständigen oder "totalen Anpassung" ²⁾. Man unterstellt dabei, dass der Unternehmer genügend Zeit und die Möglichkeit hat, alle Produktionsmittel in der erforderlichen Form umzustellen. Mithin sind hierbei alle Kosten variabel ³⁾.

- 1) In der Literatur wurde dieser Begriff manchmal von SCHNEIDER, Erich, verwendet. Vgl. "Die Interessensrelation von Kostenkurven", Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, Bd. 66, 1931, S. 204.
- 2) SCHNEIDER, Erich. l.c. S. 184 und folgende, "Theorie der Produktion", Wien 1934, S. 20 f.
- 3) SCHNEIDER, Erich. l.c. S. 41 f. und SCHNEIDER, Heinrich von, "Grundlagen der ökonomischen Volkswirtschaftslehre", 2. Aufl., Bonn 1934, S. 10.

Der Faktor "Zeit" ist im Falle einer long-Period-Betrachtung dergestalt dimensioniert, daß von ihm keine störenden Einflüsse auf den Vollzug eines totalen betrieblichen Umstellungsprozesses mehr ausgehen.

Der letzte der wirtschaftstheoretischen Zeitbegriffe, "the time-lag", soll zugunsten einer statischen Analyse nicht in die Betrachtungen aufgenommen werden. Es werden ausschließlich

"solche Relationen zwischen den relevanten Variablen benutzt, in denen sich die Werte der Variablen auf den gleichen Zeitpunkt oder auf die gleiche Zeitperiode beziehen" ¹⁾

Im Rahmen einer statischen Untersuchung besteht also nur die Möglichkeit, iso-temorale Vorgänge darzustellen. Die sich ergebenden Kostenkurven bezeichnet man demzufolge als statische Kostenkurven, die exakterweise nur für einen Zeitpunkt gelten und die die hypothetische Frage beantworten: wie würden sie die Kosten gestalten, wenn der Betrieb alternativ in demselben Zeitpunkt 0, x, (x+1), (x+2), oder (x+3) usw. Einheiten eines bestimmten Produktes ausbringen würde? Tatsächlich kann der Betrieb in einem gegebenen Zeitpunkt jeweils nur eine von den möglichen Mengeneinheiten ausbringen, sodaß auf der statischen Kostenkurve mit ihren hypothetischen Werten jeweils nur einer verwirklicht werden kann. Diesen Kostenkurven liegt gedanklich eine "Momentanproduktion" zugrunde, bei der man sich den Aufwand aller Produktivfaktoren und den Anfall des Ertrages in Gestalt der Fertigerzeugnisse als gleichzeitig vollziehend vorstellt. Man macht die Annahme unendlich großer Ablaufgeschwindigkeiten im Produktionsprozeß ²⁾.

1) SCHNEIDER, Erich, "Einführung in die Wirtschaftstheorie", Bd. 2, Tübingen 1949, S. 188

2) SCHNEIDER, Erich, "Das Zeitmoment in der Theorie der Produktion (III)", Jb. für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 144, S. 140 ff.

Oder:

"das theoretische Bild der Kostengestaltung stellt somit einen zeitlosen Kostenverlauf dar, ein Geschehen in der Zeitdimension Null" ³⁾.

3. Die Kosten in der Produktion

Bei der Charakterisierung des Produktionsprozesses industrieller Betriebe - der den Untersuchungen bekanntlich zugrunde liegt - habe ich mich jener Richtung der wirtschaftswissenschaftlichen Forschung angeschlossen, die den Prozeß der betrieblichen Leistungserstellung als eine Kombination produktiver Faktoren ansieht. Auf der Grundlage dieser Vorstellung vom Produktionsprozeß ist ein Kostenbegriff zu entwickeln, der sich in das aufgezeigte Gefüge systemgerecht einordnen läßt.

Die Produktivfaktoren sind zunächst rein technischquantitativer Art. Zur Transformation in die ökonomische Sphäre bedürfen sie der Dimensionierung in Geldeinheiten. Man erreicht die Umwandlung durch eine Multiplikation des mengenmäßigen Aufwandes der Produktivfaktoren mit dem zugehörigen Preis. Durch richtige Addition dieser - mathematisch gesprochen - Produkte erhält man die Kostensumme für die mit Hilfe der aufgewandten Produktivfaktoren erstellten Erzeugnisse. Als die Kosten einer Erzeugnismenge ist demnach die Summe der Produkte aus den Einsatzmengen der Produktivfaktoren (oder Faktormengen, Faktoreinsatzmengen, Kostengüterquanten) und den Faktorpreisen (oder Kostengüterpreisen, Verrechnungspreisen) anzusehen, also

$$\text{Kosten} = \text{Faktormenge} \times \text{Faktorpreis.}$$

3) HAAS, Gerhard, "Beitrag zur Gestaltung der Kosten in Theorie, Rechnung und Wirklichkeit", Diss. Mannheim 1950, S. 32

Diese Definition ist von der Mehrzahl der betriebs- und volkswirtschaftlichen Autoren akzeptiert worden. Sie ist identisch mit dem in der Betriebswirtschaftslehre anzutreffenden Begriff "leistungsbedingter Güterverzehr"; denn jeder Güter- oder Werteverzehr setzt sich aus einer quantitativen und einer pretialen Komponente zusammen.

Nunmehr wird der von der herrschenden Lehre übernommene Begriff der Kosten auf seine Anwendbarkeit in der vorliegenden Untersuchung geprüft.

Das Ertragsgesetz, das auch für den industriellen Fertigungsprozeß gilt, behandelt das funktionale Verhältnis zwischen den eingesetzten Faktoren und dem mengenmäßigen Ertrag. GUTENBERG bezeichnet die diesem Prozeß zugrundeliegende Produktionsfunktion als "Produktionsfunktion vom Typ A" ¹⁾, die sich durch frei variierbare Faktoreinsatzmengen und variablen Produktionskoeffizienten kennzeichnet. Zur Erzielung eines bestimmten mengenmäßigen Ertrages sind im Rahmen eines auf der Produktionsfunktion vom Typ A beruhenden Prozesses mehrere Möglichkeiten der Kombination und der Proportionierung der Faktoreinsatzmengen gegeben, wie sie, graphisch dargestellt, in Form der Indifferenzkurve zum Ausdruck kommen. Insofern sind es rein quantitative Beziehungen, die nach obestehender Definitionsgleichung der Kosten dem Begriff "Faktormenge" zuzuordnen sind.

Ist das technische Problem der Ermittlung der vielfachen Möglichkeiten mengenmäßiger Einsatzkombination gelöst, dann drängt sich der Wunsch nach eindeutiger Bestimmung der optimalen Faktorenkombination auf. Als Auswahlkri-

1) GUTENBERG, Erich "Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre", Band I: Die Produktion, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1951, S. 221

terien treten nun die Faktorpreise in Erscheinung. Seit der klassischen Ableitung der Minimalkostenkombination durch Pareto wissen wir, daß die Grenzproduktivitäten der einzelnen Produktivfaktoren in einem bestimmten Verhältnis zu den zugehörigen Faktorpreisen stehen müssen, wenn die Lösung ökonomisch optimal sein soll:

$$\pi_1 : \pi_2 = \frac{\partial E}{\partial r_1} : \frac{\partial E}{\partial r_2}$$

wobei

π_1 = Preis des Faktors r_1

π_2 = Preis des Faktors r_2

$\partial E : \partial r_1$ = partielle Grenzproduktivität von r_1

$\partial E : \partial r_2$ = partielle Grenzproduktivität von r_2

Die Preise der produktiven Faktoren verhalten sich also zueinander wie ihre partiellen Grenzproduktivitäten.

Man kann diese Zusammenhänge auch darstellen nach dem Gesetz des gewogenen Grenzertrages

$$\frac{\frac{\partial E}{\partial r_1}}{\pi_1} = \frac{\frac{\partial E}{\partial r_2}}{\pi_2}$$

oder nach dem Gesetz des Ausgleichs der partiellen Grenzkosten

$$\frac{\frac{\partial E}{\partial r_1}}{\pi_1} = \frac{\frac{\partial E}{\partial r_2}}{\pi_2}$$

4. Beschäftigung und Beschäftigungsgrad

40. Wesen der Beschäftigung

Gemäß der Vorstellung vom Produktionsprozeß soll der theoretische Begriff der "Beschäftigung" festgelegt werden als

die periodenbezogene Inanspruchnahme einer Kombination von Produktivfaktoren zum Zwecke der Leistungserstellung unter den Bedingungen konstanter übriger Kostenbeeinflussungsfaktoren und der Proportionierung aller variablen Bestandteile nach dem Prinzip der Minimalkostenkombination.

Diese Definition besagt folgendes:

1. die periodenbezogene Inanspruchnahme schließt die Vorstellung eines sich in der Zeit vollziehenden Prozesses der Faktornutzung ein;
2. durch die Bestimmung des Zweckes der Inanspruchnahme tritt das Vorhandensein eines zweckdeterminierten Verhältnisses zwischen der Ausnutzung und dem hieraus resultierenden Ertrag mengenmäßig in Erscheinung;
3. Die Prämisse der Konstanz aller übrigen Kostenbeeinflussungsfaktoren beschränkt die möglichen Kostenfunktionen auf die unter Ziff. 2 bezeichnete funktionale Beziehung. Insbesondere wird durch die Annahme einer konstanten Betriebsgröße der Beschäftigungsbegriff in das Gebiet der short-run-Analyse eingeordnet; er wird eigentlich erst existent, wenn die Entscheidungen über das Niveau der in einer Betriebsgröße enthaltenen Produktionsfaktoren bereits getroffen sind.
4. der Hinweis auf die Minimalkostenkombination enthält die beiden die Kosten determinierenden Größen der Faktormenge und des Faktorpreises;
5. der so geprägte Begriff der Beschäftigung umfaßt alle zwischen Null und dem Maximum liegenden Ausnutzungen der Faktorkombinationen;

6. schließlich ist diese Definition auf alle Arten von Gesamtkostenfunktionen anwendbar, gleichgültig, ob sie nur aus fixen, nur variablen oder beiden Bestandteilen bestehen.

Mit denselben Definitionselementen soll auch der Beschäftigungsgrad erklärt werden.

Setzt man die Menge der jeweils ausgenutzten zu der Gesamtheit der (innerhalb einer Betriebsgröße) bereitgestellten Produktivfaktoren in ein periodenbezogenes Verhältnis, dann bezeichnet man diese Relation als Beschäftigungsgrad.

Die Definitionsgleichung des Beschäftigungsgrades lautet demnach

$$\frac{\text{Summe der ausgenutzten Produktivfaktoren}}{\text{Summe der bereitgestellten Produktivfaktoren}} \times 100$$

Der Beschäftigungsgrad ist als Prozentsatz ein dimensionsloser Index.

Verwendet man den in der betriebswirtschaftlichen Literatur gebräuchlichen Begriff der Kapazität im Sinne eines technisch maximalen Leistungsvermögens und setzt man die Summe der Kapazitäten der Summe der bereitgestellten Produktivfaktoren gleich, so kann man den Beschäftigungsgrad auch als den Ausnutzungsgrad der Totalkapazität eines Betriebes bezeichnen; inhaltlich kommen hier die gleichen Beziehungen wie oben zum Ausdruck.¹⁾

1) SCHNETTLER, Albert, möchte den maximalen Beschäftigungsgrad identisch mit dem Begriff der Kapazität verstanden wissen in "Das Rechnungswesen industrieller Betriebe", 4. Aufl., Wolfenbüttel 1949, S. 225

Es soll aber nochmal festgestellt werden, daß die Anwendung der Begriffe "Beschäftigung" und "Beschäftigungsgrad" das Vorhandensein einer bestimmten Betriebsgröße voraussetzen.

41. Messung der Beschäftigung

Ausgehend von der Prämisse einer Einprodukt-Unternehmung ist für die Messung der Beschäftigung und des Beschäftigungsgrades nach einer geeigneten Maßeinheit zu suchen. Als eine solche Maßgröße wird unter den angenommenen Verhältnissen von der Mehrzahl der wirtschaftswissenschaftlichen Autoren die Produktmenge angesehen. Sie ist schließlich das Ergebnis des Nutzungsprozesses aller Produktivfaktoren eines Betriebes und stellt das letzte Glied in der Kausalkette der Faktorkombinationen dar.

Als Leistungsergebnis ist die Produktmenge geeignet, den jeweiligen Stand der Beschäftigung, also den Beschäftigungsgrad, zu repräsentieren. Sie gewährleistet die Einheitlichkeit des Maßstabes, mit dem das Ergebnis der in Struktur und Effizienz verschiedenartigen Elemente des Produktionsprozesses meßbar gestaltet werden kann.¹⁾ Die geeignete Wahl einer normativen Bezugsgröße, etwa die der technisch maximalen Ausbringungsmenge, schafft eine rechenbare Relation; es muß jedoch darauf hingewiesen werden, daß für die vorliegenden Untersuchungen eine globale Maßgröße für den Beschäftigungsgrad erforder-

1) Inhaltlich die gleiche Darstellung gibt HENZEL, Fritz, "Kosten und Leistung", 2. Aufl., Bühl/Baden, Seite 1544 und MELLEROWICZ, Konrad, "Kosten und Kostenrechnung", Band I: Theorie der Kosten, 2. Aufl., Berlin 1951, S. 189 und 216

lich ist, weil den Betrachtungen vorwiegend Gesamtkosten-funktionen zugrunde liegen werden.¹⁾

5. Betriebsgröße

50. Wesen der Betriebsgröße

Die Definition des Beschäftigungsgrades machte es bereits erforderlich, auf den Begriff der Betriebsgröße hinzuweisen, da die beiden technischen Größen eng miteinander verbunden sind. Der "maximale Beschäftigungsquerschnitt" nach Schäfer entspricht in unserem System dem Begriff der Summe der bereitgestellten Produktivfaktoren; er kann als exakter Ausdruck für die Betriebsgröße betrachtet werden.² Ist nach herrschender Lehre die (Total-) Kapazität eines Betriebes gleich der Summe der bereitgestellten Produktivfaktoren und in Anlehnung an Schäfer diese Summe ein Ausdruck für die Betriebsgröße, dann kann unter Einfügung der Periodenbezogenheit die Betriebsgröße definiert werden als

1) Anmerkung:

Die betriebliche Kostenrechnung als angewandte Kostentheorie kann sich nicht auf die Verwendung solcher Globalgrößen beschränken, sondern muß fallweise einen geeigneten Beschäftigungsmaßstab für die einzelnen Kostenarten festlegen. Diese Ansicht ist Bestandteil betriebswirtschaftlicher Kostenrechnung, die sich nicht mit der Ermittlung eines einzigen Beschäftigungsgrades begnügen kann; denn es gibt in einem Betrieb "so viele Beschäftigungsgrade als im Hinblick auf eine hinreichend genaue Selbstkostenrechnung Kostenstellen gebildet werden müssen. Im äußersten Fall ist die Anzahl der Beschäftigungsgrade, die ... gleichzeitig vorhanden sind, gleich der Anzahl der verschiedenartigen Arbeitsplätze. So HENZEL, Fritz, in "Die Kostenrechnung", 2. Aufl., Stuttgart 1950, S. 209

- 2) SCHÄFER, Erich, "Beschäftigung und Beschäftigungsmessung in Unternehmung und Betrieb", Nürnberg 1931, S. 25 und derselbe in "Die Unternehmung", S. 177 ff.

Summe der bereitgestellten Produktivfaktoren
pro Periode

oder als

Totalkapazität im Sinne eines technisch maxi-
malen Leistungsvermögens pro Periode.

Diese Konzeption des Betriebsgrößenbegriffes ist auch
in der anglo-amerikanischen Literatur gebräuchlich.¹⁾
Er bedarf aber einer näheren Interpretation.

1) Vgl. STIGLER, George, "The Theorie of Price",
New York 1950, p. 130: "Plant (der Betrieb -
Anm. d. Verf.) is here meant to include all
productive services whose quantities cannot
easily be changed in short period of time."

CHAMBERLIN, Edward H., "The Theorie of Mono-
polistic Competition", Cambridge, Sixth Edi-
tion 1950, p. 231: "... every fixed aggregate
of factors (Produktionsfaktoren eines Betrie-
bes - Anm. d. Verf.) hereafter called a plant ..."

Anmerkung:

Im Gegensatz zu diesem inhaltlichen Betriebs-
größenbegriff verwenden andere Autoren ihn im
Sinne einer skalaren Ordnung der Betriebe. So
GRUBER, Karl, in "Zusammenhänge zwischen Größe,
Kosten und Rentabilität industrieller Betriebe",
Wien 1948, S. 2 oder ROBINSON, E.A.G., "Be-
triebsgröße und Produktionskosten", Wien 1936,
S. 13 ff., übersetzt von Josef Steindl

Sieht man den Betrieb als technische Einheit, wie dies nicht nur in der Regel in der deutschen, sondern auch in der anglo-amerikanischen Literatur geschieht, ¹⁾ so liegt es nahe, die Betriebsgröße als die Gesamtheit der technischen Einrichtungen zu betrachten, die in der Bilanz als Anlagegüter ihren Niederschlag finden. Da diese Wirtschaftsgüter in der Kostenrechnung vorwiegend in der Gestalt von (auf die Zeiteinheit bezogen) fixen Kosten auftreten, ist man leicht geneigt, eine Analogie zwischen der Höhe der fixen Kosten und der sie verursachenden Betriebsgröße herzustellen. Diese Auffassung geht auf Schmalenbach zurück und wird besonders von Beste ²⁾ vertreten, der die Ursache der Zunahme der fixen Kosten in einer gesteigerten Mechanisierung der Produktionsprozesse erblickt und der Meinung ist, daß die Betriebsgröße und ihre optimale Gestaltung überhaupt erst durch die fixen Kosten zu einem Problem geworden sei.

In einem späteren Abschnitt wird auf die Problematik der fixen Kosten näher einzugehen sein; zur Widerlegung der Anschauung, die fixen Kosten würden hauptsächlich durch Abschreibungen und Zinsen auf die Anlagegüter (Betriebsgröße) verursacht, soll schon hier darauf hingewiesen werden, daß in der modernen Wirtschaftsverfassung auch Arbeitskosten eines Betriebes durch den Mindestlohnsatz und andere arbeitsrechtliche Bestimmungen zu einem beträchtlichen Teil fixer Natur sind. Aber selbst dann, wenn die Kosten der menschlichen Arbeitskraft aus-

1) JEWKES, John, "The Size of the Factory",
Economic Journal, Vol. LXII, 1952, p.237 f.;
"factory verstanden als "technical unit"

2) BESTE, Theodor, "Die optimale Betriebsgröße
als betriebswirtschaftliches Problem",
Leipzig 1933, S. 6

schließlich proportionalen Charakter hätten, müßte der zu stark auf die technische Dimension des Betriebes zugeschnittene Betriebsgrößenbegriff durch einen alle produktiven Faktoren einschließenden ersetzt werden, wie es eingangs getan worden ist.

Die Auffassung von der Betriebsgröße als Inbegriff einer Zusammenfassung und Bereitstellung einer Summe qualitativ gebundener Produktivfaktoren führt zu einer ganz bestimmten Konsequenz. Mit dem Begriff eines "produktiven Faktors" verbindet sich nämlich im Bereich einer quantitativen Analyse wirtschaftlicher Vorgänge nach Waffenschmidt ¹⁾ die sogenannte "funktionelle Auffassung der Faktoren als Einsatz". Das, was als Arbeit fungiert und nur soweit es fungiert, ist Arbeit. Es können mehr Leute sein, sie können länger oder intensiver arbeiten, alles ist Mehrung des Faktors 'Arbeit'. Was als technisches Kapital eingesetzt wird und fungiert, ist 'Kapital' und Verbesserung ist gleich Vermehrung. Qualität schlägt hier in Quantität um. Ebenso ist Stoffeinsatz funktionell gemeint und besonders das immer besser vorgearbeitete Halbmaterial bedeutet größeren Stoffeinsatz."

In konsequenter Weiterführung der Waffenschmidt'schen Gedanken müßte man letztlich annehmen, daß die Betriebsgröße eine Zusammenfassung nur solcher Faktoren darstellt, die produktiv am Prozeß der Leistungserstellung teilnehmen, also in ihm zum "Einsatz" gelangen. Würde ein Faktor aus einem solchen Prozeß durch Stilllegung ausscheiden, dann träte eine Reduzierung der Betriebsgröße ein, obwohl der betreffende Faktor rein bestandesmäßig noch im Betrieb vorhanden wäre; nach seinem Ausscheiden hätte er jedoch seine Funktion als Produktivfaktor verloren. Nach dieser Anschauung müßte man konsequenterweise

1) WAFFENSCHMIDT, Walter G., "Technik und Wirtschaft der Gegenwart", Berlin-Göttingen-Heidelberg, 1952, S. 102

die Stilllegung und Wiederinbetriebnahme von Produktivfaktoren als betriebsgrößenändernde Maßnahme betrachten. ¹⁾ Für die Auffassung der Leistungserstellung als eines reinen Kombinationsprozesses produktiver Faktoren wäre der Tatbestand stillliegender, in Reserve gehaltener Faktoren ohne Bedeutung; an einem solchen Prozeß nehmen eben nur "aktuelle Faktoren" teil. ²⁾

Man kann die auf Waffenschmidt aufbauende Vorstellung von dem Wesen einer Betriebsgröße gewissermaßen als eine Konzeption der "funktionellen Betriebsgröße" bezeichnen. Es drängt sich hierbei jedoch die Überlegung auf, ob diese Vorstellung unter kostentheoretischen Gesichtspunkten sinnvoll ist und ob sie den Abstraktionsgrad der Produktionstheorie nicht noch erhöht.

Ich bin daher der Ansicht, man sollte auf die für die gesamte Leistungserstellung einer Periode normalerweise notwendigen Produktivfaktoren abstellen, d.h. Reserven einschließen und unter diesem Gesichtspunkt Betriebsgrößenänderungen fallweise beurteilen.

1) GUTENBERG, der auf die bisher noch wenig herausgearbeitete Problematik des Begriffs der Betriebsgröße nicht weiter eingeht, neigt, wenn auch nicht ganz ohne Bedenken, zu dieser Ansicht. Vgl. "Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre", I. Band: Die Produktion, a.a.O., S. 296 Fußnote

2) Der Ausdruck "aktuell" impliziert sprachlich bereits ein Teilnehmen oder Handeln und trifft daher nicht ganz die Bedeutung, die CHIPMAN, John S., ihm offensichtlich geben wollte; "actuell" ist in diesem Fall besser mit "vorhanden" zu übersetzen. Vgl. "Returns to Scale and Substitution", in "The Canadian Journal of Economics and Political Science", Vol. XVI, 1950, p. 216

51. Messung der Betriebsgröße

Indem man die Betriebsgröße in der Gesamtheit der bereitgestellten Produktivfaktoren sieht, kann man folgern, daß die jenes System repräsentierende Kostenfunktion eine andere Gestalt annimmt, sobald sich das quantitative Verhältnis eines Faktors zu den übrigen ändert. Alle Faktoren gemeinsam determinieren die Betriebsgröße. Will man nun die einzelnen Betriebsgrößen mittels der verschiedenen Kostenfunktionen miteinander vergleichen - und das ist ja gerade die Aufgabe dieser Arbeit - dann muß man ihnen auch eine gemeinsame Maßgröße zugrunde legen. Nachdem Beschäftigungs- und Betriebsgrößenbegriff aus den gleichen Elementen erklärt werden konnten, ist es nunmehr die Frage, ob bei der Messung beider Erscheinungen dieselben Maßgrößen verwendet werden können. Mathematisch ausgedrückt heißt das: Hat man die Absicht, die funktionalen Beziehungen zwischen Kostengestaltung und Betriebsgröße in ein Koordinatensystem zu projizieren, in dem auch ein funktionales Verhältnis zwischen Kostengestaltung und Beschäftigungsgrad zum Ausdruck kommt, dann muß man jeweils einheitliche mathematische Symbole verwenden. Da nun bei den Beziehungen zwischen Kosten und Beschäftigung auf der Ordinate die Kosten und auf der Abszisse die Produktmenge abgetragen werden, müssen dieselben Symbole auch für das Verhältnis zwischen Kosten und Betriebsgröße gelten, m.a.W. es muß die Betriebsgröße ebenfalls mit der Produktmenge gemessen werden. Diese Behauptung erfährt ihre ökonomische Bestätigung darin, daß die Definition der Betriebsgröße das technisch maximale Leistungsvermögen aller bereitgestellten Produktivfaktoren impliziert und bereits dargestellt wurde, daß die Produktmenge die geeignete Maßgröße für ein Leistungsvermögen ist.

Die Produktmenge als Maßeinheit der Betriebsgröße ist auch von der neueren betriebswirtschaftlichen Literatur

akzeptiert worden.¹⁾

Für den vorliegenden Fall der Einprodukt-Unternehmung stellt die Produktmenge darüberhinaus den sichersten Maßstab zur Kennzeichnung der Leistungsfähigkeit einer Gesamtheit von Produktivfaktoren dar. Da die Leistung mittels physikalischer Maßeinheiten mengenmäßig meßbar ist, wird das Ergebnis einwandfrei und rechenbar.

Die wesensmäßigen Zusammenhänge zwischen Betriebsgröße und Beschäftigungsgrad sind dergestalt, daß bei den Definitionen wechselseitig aufeinander zurückgegriffen werden muß. Die Maßeinheit ist in beiden Fällen dieselbe.²⁾

1) Anmerkung:

Aus der Darstellung ergibt sich, daß bei einem Vergleich zweier Betriebsgrößen miteinander jeweils der Beschäftigungsgrad derselbe sein muß. In der Regel legt man der vergleichenden Darstellung entweder die optimale oder die maximale Kapazitätsausnutzung zugrunde.

Umgekehrt erfordert der Vergleich zweier Beschäftigungsgrade miteinander die Konstanz der Betriebsgröße.

- 2) Vgl. SCHÄFER, Erich, "Die Unternehmung", Band II, a.a.O., S. 176 ff. und LEHMANN, Max Rudolf, "Das Preis- und Kostenproblem in der modernen Wirtschaft", a.a.O., S. 166 ff. und derselbe in "Industriekalkulation", a.a.O., S. 283 ff.

6. Kostenprogression und Kostendegression

60. Wesen und Arten

Bei den Begriffen der Kostenprogression und -degression ¹⁾ handelt es sich stets um ein funktionales Verhältnis zwischen der Höhe der Kosten als abhängig Variabler. Innerhalb einer derartigen Funktion können verschiedene Arten von Beziehungen zwischen der abhängig und der unabhängig Variablen auftreten, von denen die Kostenprogression und die Kostendegression nur zwei spezielle Formen sind. Die rechenhafte Fixierung der Kosten (als Gesamt-, Durchschnittstück- oder Grenzkosten) geschieht durch die Verwendung von Geldeinheiten; die unabhängig Variable findet ihre Konkretisierung in einer anderen geeigneten Maßgröße.

Diese grundsätzliche Feststellung ist deshalb erforderlich, weil man häufig in der Literatur bei der Verwendung der Begriffe "Progression" und "Degression" schon eine ganz bestimmte Kostenfunktion im Auge hat, nämlich die Beziehungen zwischen den Stückkosten und der Produktmenge. Diese Stückkostendegression und -progression stand zwar in den Anfängen der kosten-theoretischen Diskussion im Mittelpunkt der Betrachtung; daß sie aber nicht ausreichend war, haben die Forschungsergebnisse der Marginaltheorie gezeigt, die den Aussage-wert der Grenzkosten erkannt hat. Es sind zwar unter ganz bestimmten Gesichtspunkten auch die degressiven und progressiven Verläufe der Grenzkosten von Bedeutung; für die vorliegenden Untersuchungen interessieren jedoch im besonderen die Degressions- und Progressionserscheinungen im Bereich der Stückkostenfunktionen, weil

1) Anmerkung:

Dem Wortsinn nach bedeuten "Progression"
(vom lat. progredere - vorwärtsschreiten)
eine Steigerung oder Zunahme, "Degression"

die in dieser Arbeit darzustellenden Zusammenhänge überwiegend unter Zuhilfenahme von Stückkostenkurven erörtert werden. Hierbei wird der Stückkostenverlauf sowohl unter kurz- als auch unter langfristigem Aspekt zu betrachten sein.

61. Mathematische Interpretation

Es handelt sich - mathematisch gesprochen - bei allen Kurven, deren degressive oder progressive Abschnitte einer isolierten Betrachtung unterzogen werden, um Kurven zweiten Grades. Es ist nochmals darauf hinzuweisen, daß Progression und Degression nur zwei ganz bestimmte von mehreren möglichen Kostenverlauferscheinungen sind. Die Gesamtkostenkurve, die von der betriebs- und volkswirtschaftlichen Literatur bisher entwickelt wurde, hat jedoch die Eigenschaft, aus mehreren Erscheinungsformen der Kosten zusammengesetzt und eine Kurve dritten Grades zu sein. Diese Feststellung steht der abschnittweisen Beschreibung von Degressions-, Progressions- und sogar Proportionalitätsercheinungen nicht im Wege. Die Abschnitte auf der Gesamtkostenkurve zeigen bei streng isolieren-der Betrachtungsweise auf bestimmten Produktmengenintervallen die ihnen eigenen funktionalen Beziehungen zwischen der Kostenhöhe und der Produktmenge ohne weiteres auf.

Genau genommen unterliegt die erwähnte Gesamtkostenkurve nur einer einzigen mathematischen Gesetzmäßigkeit, die in ihrer allgemeinsten Form lautet:

$$y = Ax^3 + Bx^2 + Cx + D$$

(vom lat. *degradere* = hinabschreiten)
eine Abnahme oder Abstieg. In dieser neutralen Anwendung besagen die beiden Ausdrücke noch nichts über den Verlauf der Zu- oder Abnahme. Erst ihre Einordnung in eine bestimmte kostentheoretische Konzeption und ihre eindeutige Interpretation verleihen ihnen den im folgenden näher darzustellenden Begriffsinhalt.

Für wirtschaftswissenschaftliche Untersuchungen sind gewisse Beschäftigungsintervalle von besonderer Bedeutung, für die man approximativ andere funktionelle Beziehungen als die der Gesamtfunktion ableiten kann.

Beginnt man beispielsweise mit der mathematischen Interpretation eines progressiven Kostenverlaufs, dem, wie allen anderen Verlaufsformen, das funktionale Verhältnis zwischen den Gesamtkosten eines Betriebes und der erzeugten Produktmenge nach der Gleichung

$$K_{o_{tot}} = f(x)$$

zugrundeliegt, wobei

und $K_{o_{tot}}$ = die Gesamtkosten des Betriebes
 x = die Produktmenge

bedeuten, so kann der Beweis, daß es sich bei einer Progressionskurve um eine Kurve zweiten Grades handelt, durch die erste Ableitung erbracht werden, die sich in der Form einer linearen Kurve darbietet. Für die gesamten Stückkosten gilt

$$k = \frac{f(x)}{x}$$

wobei

$$k = \frac{K_{o_{tot}}}{x} = \text{totale Stückkosten}$$

sind. Macht man die Annahme, daß unter den möglichen Formen die Progression als Parabel mit der Gleichung

$$x^2 = 2 p k$$

in Erscheinung tritt ¹⁾, dann ergibt die Differenzierung dieser Gleichung nach k folgende Ableitung:

$$\begin{aligned} x &= \sqrt{2 p k} \\ x' &= \frac{\frac{2 p}{2} \frac{1}{\sqrt{2 p k}}}{\sqrt{2 p k}} = x \\ x' &= \frac{2 p}{2 x} \\ x' &= \frac{p}{x}, \end{aligned}$$

¹⁾ Die Betrachtung einer Kostenkurve erfordert,

die Gleichung der Tangente an die Parabel durch den Nullpunkt des Koordinatensystems. Die Gleichung ist - wie erwartet - eine Funktion ersten Grades.

Bei der Ableitung der Degressionskurve treten inhaltlich die gleichen Erscheinungen auf.

Mit Hilfe des Steigungswinkels der Tangente an die Kostenkurve kann man geometrisch feststellen, um welche Form eines Kostenverlaufs es sich handelt. Ist nämlich der Tangens des Winkels, den die an die Kostenkurve gelegte Tangente mit der positiven Richtung der Abszisse bildet, negativ, so handelt es sich um eine Kostendegression, ist er positiv, so liegt eine Kostenprogression vor. Erreicht der Steigungswinkel der Tangente an die Kostenkurve den Wert Null, so geht die Degression in eine Progression über und die Kurve hat an dieser Stelle ihren Wendepunkt, Man kann an diesem Punkt hinsichtlich des Verlaufs der Gesamtkurve eine Proportionalitätsbeziehung annehmen.

Oder: Läßt man den positiven Abstand p zwischen Abszisse und Kurvenwendepunkt durch Parallelverschiebung der Abszisse den Wert Null annehmen, so schneiden die Tangenten an die Kostenkurve im Fall einer Degression die Ordinate in ihrem positiven Teil, im Fall einer Progression im negativen Teil.

Man kann abschließend feststellen, daß progressive oder degressive Kostenverläufe stets die Form von Kurven zweiten Grades aufweisen. Versucht man mittels analytischer Geometrie eine solche Kurve in Degressions- und Progressionsbereiche einzuordnen, so erfolgt dies durch Differenzierung der Kurvengleichung und durch die Untersuchung des Steigungswinkels der Tangente auf seinen positiven oder negativen Wert.

von einer einseitigen Parabel, genau genommen von einem Parabelast zu sprechen, da die in diesen Fällen zur Diskussion stehenden Geld- und Mengengrößen nur in positiven Werten denkbar sind.

II. Hauptteil: Darstellung und Kritik der zum

Problem der Abhängigkeit der Kosten von Be-

schäftigungs- und Betriebsgrößenänderungen ge-

äußerten Lehrmeinungen

1. Das BÜCHER'sche Gesetz der Massenproduktion

10. Entstehung und Inhalt des Gesetzes

Im Jahre 1910 hatte Bücher seine Untersuchungen über die Entwicklung der Groß- und Kleinbetriebe der gewerblichen Wirtschaft und die Fortentwicklung der industriellen Betriebsgrößen veröffentlicht und zur Diskussion gestellt. Aufgrund der Ergebnisse der Berufs- und Betriebszählungen von 1882, 1895 und 1907 stellte Bücher fest, daß die Zahl der im damaligen Deutschen Reich in der Industrie tätigen Personen ständig zunehme, während die Zahl der Industriebetriebe eine rückläufige Tendenz aufweise. Dieses Phänomen trat besonders in der Betriebsgrößenklasse mit über 50 Beschäftigten in Erscheinung. Die Ursache für diese Erscheinung auf dem gewerblichen Sektor der Wirtschaft glaubte man um die Jahrhundertwende in den zahlreichen Vorteilen des Großbetriebes gegenüber dem Kleinbetrieb erkennen zu können. Bücher stellte sich daraufhin die Aufgabe, bei den Großbetrieben einen möglichen Tatbestand zu analysieren, der ihre Existenz als vorteilhaft erscheinen ließ. Seine Untersuchungsmethode war empirischinduktiv: Aufgrund der Beobachtungen der wirtschaftlichen Praxis stellte er bezüglich der Kostenentwicklung industrieller Betriebe jene Gesetzmäßigkeit fest, die er als das "Gesetz der Massenproduktion" for-

muliert hat. ¹⁾ Ausgehend von der Zweiteilung der Gesamtkosten einer Produktionsunternehmung in konstante und variable Bestandteile zieht Bücher den Schluß, daß es im Interesse eines Unternehmers liegen müsse, "seinen Betrieb so zu gestalten, daß die konstanten Bestandteile sich auf eine möglichst große Produktmasse verteilen". Er bezeichnet

- die auf eine Produkteinheit entfallenden Kosten mit k ,
- die Menge der erzeugten Produkte mit m ,
- die konstanten Kosten mit c ,
- die variablen Stückkosten mit v

und stellt hiernach die für die Herstellungskosten einer Produkteinheit gültige Formel auf:

$$k = \frac{c}{m} + v$$

"Es liegt auf der Hand, daß k um so kleiner sein muß, je größer m wird und daß beim Gleichbleiben des Wertes v der Anteil von $c : m$ in der Summe $(c:m) + v$ sich immer mehr vermindert. Daraus wird die prozentuale Abnahme der Kostenminderung für die Produktionseinheit bei größer werdenden Massen leicht verständlich.

Zur Verdeutlichung der von ihm gefundenen Gesetzmäßigkeiten erläutert Bücher einige Verfahren zur Produktion von Büchern, die er auf ihre Kostenentwicklung bei variierenden Produktmengen untersucht. Aufgrund eines empirischen Beispiels, das einer Buchdruckerei entnommen wurde, weist er einen degressiven Verlauf der Stückkosten nach. Von einem gewissen Punkt an verlangsamt sich aber "die durchschnittliche Kostenabnahme mit wachsender Menge und sinkt schließlich auf einen so niedrigen Prozentsatz,

1) Sämtliche in diesem Zusammenhang zitierten Stellen entstammen BÜCHER, Karl, "Das Gesetz der Massenproduktion", Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 66. Jg., Tübingen 1910, S. 429 - 444

daß man den Punkt absehen zu können vermeint, wo die weitere Massensteigerung die Durchschnittskosten kaum mehr merkbar zu deduzieren vermag oder wo eine Fortsetzung derselben geradezu unvorteilhaft wird." Bei dem Erreichen jener Zahl, bei der "eine weitere Vermehrung der Produktmasse keinen ins Gewicht fallenden Vorteil mehr bietet", müsse das seither zur Anwendung gekommene "unvollkommene" Fertigungsverfahren durch ein "vollkommeneres" ersetzt werden. Die Produktionskosten des neuen Verfahrens sinken ebenfalls mit der zunehmenden Zahl der Exemplare; sie werden jedoch erst dann niedriger als die Produktionskosten des unvollkommeneren Verfahrens, wenn die herzustellende Produktmenge eine bestimmte (im Einzelfall empirisch festzustellende) Größe überschreite. Die Grenze, von der ab die vollkommener Anlage vorteilhaft zu werden beginnt, heiße Nutzschwelle der Massenproduktion. "Von der Nutzschwelle ab vermindern sich die Produktionskosten weiter mit der Zunahme der Produktmasse. Diese Kostenminderung vollzieht sich jedoch im allgemeinen langsamer als die Produktmenge steigt und verlangsamt sich um so mehr, je größer die Masse wird. Schließlich wird eine Grenze erreicht, bei der eine weitere Steigerung der Masse keinen ökonomisch ins Gewicht fallenden Vorteil mehr bieten kann. Unmittelbar unter dieser Nutzgrenze liegt die Nutzhöhe der Massenproduktion." Mit dem Begriff der Nutzhöhe bezeichnet Bücher diejenige Produktmenge, die mit den "niedrigsten relativen Produktionskosten" herzustellen ist.

11. Kritische Betrachtungen

Betrachten wir zunächst die von Bücher benutzten Symbole, mit denen er den Sachverhalt des Gesetzes der Massenproduktion in einer mathematischen Gleichung auszudrücken versucht. Soweit es sich um die totalen Stückkosten k , die konstanten Kosten c und die variablen Kosten v handelt, sind es Begriffe, die eindeutig der Kategorie der

"Kosten" zuzuordnen sind. Das Symbol m ist der Ausdruck für die Gesamtheit der in einer Periode erzeugten Produktmasse. Zwischen den einzelnen Kosten einerseits und der Produktmasse andererseits ist nun nach dem Gesetz der Massenproduktion eine Beziehung aufgestellt worden, wie sie in den von Bücher entwickelten Formeln zum Ausdruck kommt: eine Beziehung zwischen Produktionskosten und Produktmenge. Diese behauptete Abhängigkeit ist ein Spezialfall eines allgemeinen funktionalen Verhältnisses zwischen den beiden oben erwähnten Größen; eine solche Funktion hat die Form

$$k = f(m),$$

wobei m (die Produktmenge) die unabhängig und k (die Stückkosten) die abhängig Variable darstellen. k ist eine Größe, die von einer zweiten Größe m in der Weise abhängig ist, daß zu jedem Wert von m ein bestimmter Wert von k gehört.

In den Ausführungen Büchers findet sich aber noch ein anderer Tatbestand, der einen wesentlichen Bestandteil seines Gesetzes der Massenproduktion bildet und der nicht mehr dem in seiner Formel zum Ausdruck kommenden funktionalen Verhältnis zwischen Produktionskosten und Produktmenge zuzuordnen ist, sondern der einen weiteren Kostenbeeinflussungsfaktor - die Fertigungsverfahren - zum Gegenstand seiner Untersuchungen macht. Man muß daher annehmen, daß der Verfasser des Gesetzes der Massenproduktion zwei Phänomene erklären und in einer einzigen Formel darstellen wollte: sowohl die Funktion zwischen Produktionskosten und Produktionsmenge, als auch das Verhältnis zwischen Produktionskosten und Fertigungsverfahren.

Diese Vermischung zweier Kostenbeeinflussungsfaktoren in dem Gesetz der Massenproduktion ist besonders klar von

Banse ¹⁾, Kosiol ²⁾, Gutenberg ³⁾ und Schäfer ⁴⁾ erkannt und kritisiert worden. Kosiol versucht den Begriff der "Degression" durch die Einführung seiner Unterscheidung in echte und unechte Degressionsschwelle zu verfeinern. "Es ist somit zu unterscheiden zwischen einer echten Degressionsschwelle, die zu einer günstigeren Kostengestaltung bei optimaler Beschäftigung beider Betriebsgrößen führt (echte Größendegression), und einer unechten Degressionsschwelle, für welche die Kosten des größeren Betriebes zwar auch unter denen des kleineren liegen, für die aber bei beiderseits optimaler Beschäftigung eine Größenprogression der Kosten vorliegt (unechte Größendegression)." ⁵⁾

-
- 1) BANSE, Karl, vertritt die Meinung, daß in dem Bücher'schen Gesetz drei Dinge durcheinander gehen: a) die Beschäftigungsdegression, b) die Betriebsgrößendegression und c) die Auflagendegression, vgl. Antrittsvorlesung Königsberg 1926
 - 2) KOSIOL, Erich, "Die Beziehungen zwischen Kostengestaltung und Betriebsgröße im Warenhandel", *Die Betriebswirtschaft*, Jg. 23 (1930), S. 334 f
 - 3) GUTENBERG, Erich, "Die Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre", Bd. I: Die Produktion, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1951, S. 82 f
 - 4) SCHÄFER, Erich, "Die Unternehmung", Bd. II a.a.O., S. 231. Schäfer ist neben Banse der Ansicht, daß in der Größe m der Bücher'schen Gleichung die Auftragsgröße als zusätzliche Kostenbeeinflussungsgröße enthalten sei.
 - 5) KOSIOL, Erich, l.c., S. 333. Unter "Degressionsschwelle" versteht Kosiol die Nutzwelle der Betriebsgröße, also jenen Punkt, an dem eine Größendegression beginnt.

Auch die von Bücher geprägten Begriffe der "Nutzgrenze" und "Nutzhöhe" sind hinsichtlich ihres Wesens nicht verständlich genug erläutert worden. Bücher führt aus, daß sich die einsetzende Kostenminderung im allgemeinen langsamer vollziehe als die Produktmasse steige und um so mehr verlangsamen würde, je größer die Masse werde. Schließlich würde eine Grenze erreicht, bei der eine weitere Steigerung der Masse keinen ökonomisch ins Gewicht fallenden Vorteil mehr bieten könne. Unmittelbar unter dieser Nutzgrenze liege die Nutzhöhe der Massenproduktion. In einer Fußnote versucht der die Nutzhöhe etwas näher zu definieren: "Ich meine damit diejenige Produktmasse, bei der sich die niedrigsten relativen Produktionskosten ergeben. Anfänglich dachte ich diesen Punkt als das Optimum der Massenproduktion zu bezeichnen, bin aber von dieser Ansicht zurückgekommen, weil der Ausdruck die Vorstellung nahe legt, daß der Unternehmer am meisten verdiene, wenn er diesen Punkt einhalte. Das kann wohl, muß aber nicht zutreffen". ¹⁾

Auch aus diesen zusätzlichen Bemerkungen geht nicht klar hervor, ob Bücher die These eines ansteigenden Astes der Stückkostenkurve vertritt oder die einer sich, wenn auch schwächer, fortsetzenden Degression der Kosten annimmt. Kosiol äußert sich hierzu folgendermaßen: "Der Begriff der Nutzgrenze bzw. Nutzhöhe beruht auf der irrigen Vorstellung, als ob die betriebsdegressive Kostenminderung - wenn auch verlangsamt - so doch unaufhörlich fortschreite. Eine Grenze wird von Bücher nur in der praktischen Bedeutungslosigkeit ihrer relativen Wirkung gesehen." ²⁾

Tatsächlich wird auch bei der Interpretation des Bücher'schen Gesetzes der Massenproduktion von verschiedenen Autoren die Meinung vertreten, daß die Stückkosten einen zur Abszisse asymptotischen Verlauf nehmen würden. So erwähnt z.B. Mellerowicz das Gesetz, ohne es zu kri-

1) BÜCHER, Karl, 1.c. S. 442, Fußnote 1

2) KOSIOL, Erich, 1.c., S. 335

tisieren, mit dem Satz: "Die Stückkosten werden um so - geringer, je größer die Produktionsmenge ist, da der Anteil der festen Kosten immer geringer wird."¹⁾ Von anderen Autoren, so von Zwiedineck-Südenhorst ²⁾ und Muhs ³⁾ wird dagegen die Möglichkeit eines progressiven Stückkostenverlaufs durchaus in Erwägung gezogen. Die Begründungen hierzu sind allerdings nicht exakt formuliert. Schäfer ist der Ansicht, daß in dem Bücher'schen System für die Erklärung einer Kostenprogression kein Raum sei. ⁴⁾

Am klarsten wird die von Bücher übersehene Trennung des Einflusses von Produktmenge und Produktionsverfahren auf die Kostengestaltung eines Betriebes von Gutenberg ⁵⁾ erkannt und bewiesen. Sofern von Bücher auch der Einfluß der Fertigungsverfahren auf die Kosten in den Gegenstand seiner Untersuchungen einbezogen wird und mathematisch in seiner Formel zum Ausdruck kommt, hat er die Tatsache übersehen, daß für die Einführung eines neuen Verfahrens eine Änderung des Wertes von c (= konstante Kosten) eintritt. Wenn man ein industrielles Fertigungsverfahren als die Zusammenfassung der Betriebsmittel und deren Einordnung in eine bestimmte Arbeitsorganisation versteht, so wird offenbar, daß die Umgestaltung oder der Ersatz eines Produktionsverfahrens eine Variation der Kostenstruktur eines Betriebes zur Folge haben muß. Ganz gleich, wie hoch der Anteil der fixen Kosten des neuen Verfahrens an den Gesamtkosten sein wird, es tritt in jedem Fall eine andere Relation zwischen konstanten und variablen Kostenbestandteilen ein.

-
- 1) MELLEROWICZ, Konrad, "Allgemeine Betriebswirtschaftslehre", 7. Aufl., Bd. II, Berlin 1952, S. 73, und derselbe, "Kosten und Kostenrechnung", Bd. I: Theorie der Kosten", a.a.O., S. 334
 - 2) ZWIEDINECK-SÜDENHORST, Otto von, "Allgemeine Volkswirtschaftslehre", 2. Aufl., Berlin-Göttingen-Heidelberg 1948, S. 135
 - 3) MUHS, Karl, "Allgemeine Volkswirtschaftslehre", erschienen in der "Handelshochschule", Wiesbaden 1952, S. 307

Vollzieht Bücher die "Ersetzung des unvollkommenen Fertigungsverfahrens durch ein vollkommeneres", so müßte dieses in der von ihm aufgestellten Formel durch eine Änderung des Wertes von c berücksichtigt werden. Die funktionelle Beziehung zwischen Produktionsmenge und Produktionskosten, wie sie in der Funktion

$$k = f(m)$$

ausgedrückt wurde, würde durch die Einbeziehung einer zweiten Kostenbeeinflussungsgröße (dem Fertigungsverfahren) ihre Gestalt verlieren und die Form

$$k = f(m, v)$$

annehmen. Die Kosten sind nun sowohl von der Produktmenge als auch von den Fertigungsverfahren abhängig. Die Frage lautet nun: Wie ändern sich die Kosten, wenn *ceteris paribus* Produktmenge und Produktionsverfahren variieren?

Eine solche Analyse ist aber unmöglich, Entweder man untersucht das Verhältnis zwischen Kosten und Menge einerseits oder die Relation zwischen Kosten und Verfahren andererseits. Es kann nur je eine Antwort auf die getrennten Fragen gefunden werden:

1. Wie verändern sich die Kosten eines Betriebes, wenn bei Konstanz aller übrigen Kostenbeeinflussungsfaktoren die Produktmenge variiert?

$$k = f(\text{Menge})$$

2. Wie verändern sich die Kosten eines Betriebes, wenn *ceteris paribus* die Fertigungsverfahren variieren?

$$k = f(\text{Verfahren})$$

Bücher wollte beide Fragen in einer einzigen funktionalen Beziehung beantworten; eine Absicht, deren Unmöglichkeit ich mit den vortehenden Ausführungen zu beweisen versucht habe.

4) SCHÄFER, Erich, "Über einige Grundfragen der Betriebswirtschaftslehre", Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Jg. XX, S. 561

5) GUTENBERG, Erich, l.c., S. 82 ff

12. Die Bedeutung des Gesetzes

Das Verdienst Büchers besteht in der Formulierung einer dem industriellen Fertigungsprozeß innewohnenden Gesetzmäßigkeit. Die mangelnde Trennung zwischen Produktmenge und Fertigungsverfahren und deren Einfluß auf die Kostenentwicklung ist aus dem Stand der damaligen wirtschaftswissenschaftlichen Forschung zu erklären. Wenn wir heute die Bücher'sche Konzeption hinsichtlich ihres Aussagewertes für die praktischen Verhältnisse industrieller Betriebe untersuchen, so können wir bezüglich des Verlaufs der langfristigen Stückkostenkurve eine recht interessante Feststellung machen: Nach dem Gesetz der Massenproduktion ergibt sich ein kontinuierlich degressiver Verlauf der Stückkostenkurve, der aus der Anwendung der "vollkommenen" Fertigungsverfahren resultiert. Die Möglichkeit eines eventuellen Anstiegs der Stückkostenkurve bei zunehmender Betriebserweiterung wird von Bücher nicht vertreten. Inzwischen wurde aber von den meisten Autoren die These eines ansteigenden Astes der langfristigen Stückkostenkurve aufgestellt. Abweichend von dieser in der Literatur herrschenden Ansicht hat nun Gutenberg nachzuweisen versucht, daß für die Masse der Betriebe ein progressiver Kurvenabschnitt "außerhalb der praktisch infrage kommenden Betriebserweiterungen oder Betriebsgrößen" ¹⁾ liege. Nach dieser Auffassung hat die langfristige Stückkostenkurve kein Minimum. Hierdurch tritt also de facto eine gewisse Annäherung an die Bücher'sche Gesetzmäßigkeit zutage. Selbstverständlich besteht die Näherung nur hinsichtlich der relevanten Aussagen der beiden Autoren, nicht aber bezüglich ihrer Beweisführungen.

In der vorliegenden Arbeit ist das "Gesetz der Massenproduktion" deshalb etwas ausführlicher behandelt worden, weil in den Formulierungen Büchers zum ersten Male die Beziehungen zwischen Kosten-, Beschäftigungs- und Be-

1) GUTENBERG, Erich, l.c., S. 310

triebsgrößenänderungen analysiert werden. Da bei Bücher nicht expressis verbis zutage tritt, ob mit einer Verfahrensänderung eine Betriebsgrößenvariation in Erscheinung tritt, konnte er diese Zusammenhänge nicht lösen. Sein Verdienst bleibt es aber, die Problematik derselben aufgezeigt und erkannt zu haben.

2. Andere Konzeptionen der betriebswirtschaftlichen

Kostentheorie

20. Allgemeines

In diesem Kapitel soll versucht werden, die zu analysierenden Zusammenhänge zwischen Kostengestaltung und Beschäftigungs- und Betriebsgrößenänderungen in der übrigen betriebswirtschaftlichen Kostentheorie aufzufinden und einer kritischen Behandlung zu unterziehen. Aus diesem Grunde sollen nur die Untersuchungsergebnisse jener Vertreter der Betriebswirtschaftslehre dargestellt werden, die größere kostentheoretische Beiträge zur Diskussion gestellt und damit wesentliche Grundlagen zum Ausbau einer betriebswirtschaftlichen Kostentheorie geschaffen haben.

21. Die Beziehungen zwischen "Größendegression

bzw. -progression" und "Betriebsdegression

bzw. -progression" in der Darstellung von

Schmalenbach

Im Jahre 1919 hat Schmalenbach in seiner grundlegenden Ausführung über die industrielle Selbstkostenrechnung zum ersten Mal auf den Unterschied zwischen den Kostenerscheinungen bei Beschäftigungs- und Betriebsgrößenänderungen hingewiesen. "Der Unterschied der Größendegression und der Betriebsdegression läßt sich am einfachsten an einem Beispiel aufweisen. Eine Dampfmaschine von 20 PS ar-

beitet bekanntlich nicht ganz so ökonomisch wie eine solche von 100 PS. Wir wollen annehmen, der Kohlenbedarf für die Pferdekraftstunde bei voller, aber nicht übermäßiger Beanspruchung betrage bei einer Maschine von

PS	10	20	30	50	100	150	200
kg	1,4	1,2	1,05	0,95	0,93	0,92	0,915

Das ist eine Größendegression!

Greifen wir nun einen Größentyp heraus, etwa die Maschine von 100 PS. Wie wir sehen, erfordert diese Maschine bei voller Beanspruchung 0,93 kg (zur Erzeugung einer PSh - Anm. d. Verf.). Bei nicht voller Beanspruchung braucht die Maschine absolut weniger, relativ aber mehr Kohlen und zwar bei

PS-Leistung	50	60	70	80	90	100
kg pro PSh	1,4	1,32	1,25	1,16	1,05	0,93

Das ist eine Betriebsdegression! ¹⁾

Was Schmalenbach mit diesen beiden Beispielen zum Ausdruck bringen wollte, ist folgendes: Erstens kann man hinsichtlich der Kostenentwicklung eines Betriebes ein funktionelles Verhältnis zwischen der verschiedenen Dimensionierung (einer Summe) von Produktivfaktoren (= Betriebsgrößenvariation) und den zugehörigen Kosten feststellen; zweitens kann man die Funktion zwischen der variierenden Inanspruchnahme (= Beschäftigungsvariation) eines (oder mehrerer) Produktivfaktors (bzw. -faktoren) und der zugehörigen Kosten untersuchen.

Die in Schmalenbachs Untersuchungen implizit enthaltenen Voraussetzungen betreffen

1) SCHMALENBACH, Eugen, "Selbstkostenrechnung", Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, Jg. XIII (1919), S. 325

1. das Vorhandensein eines gegebenen Betriebes und
2. die Konstanz des Kohlenpreises als des Faktorpreises. Diese Annahme gestattet eine von pretialen Schwankungen isolierte Quantitätsrechnung.

Die den Beispielen folgenden Ausführungen enthalten bei Schmalenbach eine verbale Erklärung für die Größendegression und weisen darauf hin, daß diese irgendwo eine Grenze finden müsse, an der sie zu einer Größenprogression umschlage. Er vertritt hiermit also die Auffassung einer U-förmig gekrümmten langfristigen Stückkostenkurve.

Die einzigen Hinweise auf den Zusammenhang zwischen Beschäftigungs- und Betriebsgrößenänderungen finden sich bei Schmalenbach bei der Behandlung des Problems der Abhängigkeit der Kosten vom Beschäftigungsgrad: "Wo progressive Kosten vorkommen, sind sie eine Übergangserscheinung, wenn man die Anlagen vergrößern oder die Betriebe vermehren kann; dann wird die Beschäftigung wieder normal und die Progression hört auf. Aber nicht immer ist Vergrößerung und Vermehrung der Betriebe möglich. In der Landwirtschaft, bei Bergwerken, Steinbrüchen und ähnlichen Anlagen hindert die Natur die Vermehrung; den konzessionspflichtigen Anlagen stehen zuweilen Gesetze und Verordnungen im Wege. In derartigen Fällen bleiben die Betriebe bei dauernder Nachfrage dauernd in ihrem progressiven Stadium stehen." ¹⁾

Die zitierten Ausführungen lassen erkennen, daß Schmalenbach die Übergangserscheinungen zwischen Beschäftigungs- und Betriebsgrößenänderungen im Bereich der progressiven Kosten sieht. An der Stelle, an der die Kosten stark progressiv verlaufen, müßten die Anlagen vergrößert oder die Betriebe vermehrt werden. Diese Darstellung der Übergangserscheinungen ist nicht ganz einheitlich konzipiert, weil sie zwei grundverschiedene Tatbestände miteinander vermischt und nicht getrennt untersucht. Insofern Schmalenbac

1) SCHMALENBACH, Eugen, l.c., S. 29

von einer Vergrößerung der Anlagen spricht, geht er von der Vorstellung eines gegebenen Betriebes aus, dessen Kapazität in Richtung einer größeren Dimension korrigiert werden muß. Andererseits hat er aber auch den Gedanken einer Vermehrung der Betriebe, sogar mit unterschiedlichen Größen im Auge. Man sollte hier der Ansicht Schäfers beipflichten, der sagt: "Es dürfte von erheblicher Bedeutung sein, ob man die Verhältnisse mehrerer gleichartiger Betriebe mit unterschiedlicher Größe untersucht oder aber die Verhältnisse eines Betriebes ins Auge faßt, der zu einer höheren Betriebsgröße übergeht (Erweiterung)."¹⁾ Diese unterschiedlichen Betrachtungsweisen sind bei Schmalenbach angedeutet, indem er für eine an der Kapazitätsgrenze notwendig werdende Korrektur die Möglichkeiten einer Vergrößerung der Anlagen und / oder die Vermehrung der Betriebe vorschlägt. Die Auswirkungen beider Maßnahmen auf den zu analysierenden Kostenverlauf sind von Schmalenbach nicht untersucht worden.

Die Darstellung der Zusammenhänge zwischen Beschäftigungs- und Betriebsgrößenänderungen geht bei Schmalenbach nicht über den Rahmen einer andeutungsweisen Erwähnung hinaus, die er mittels obiger Beispiele aus dem Bereich maschineller Aggregate zu verifizieren versuchte. Ob ähnliche Erscheinungen auch bei anderen Einheiten betrieblicher Produktivfaktoren oder deren Summe zu beobachten sind, hat Schmalenbach nicht untersucht.

Durch seine Vorstellung von der Veränderlichkeit der fixen Kosten hebt Schmalenbach die strenge Unterscheidung auf, den die Theorie seit Marshall hinsichtlich der short-run- und long-run-periods aus methodischen Gründen getroffen hatte und erschwert sich dadurch die Darstellung der Übergangserscheinungen. "Die fixen Kosten sind nicht dauernd fix; sie sind nur fest im Vergleich zu den nächstliegenden, nicht zu den fernliegenden Beschäftigungsgrößen."²⁾

1) SCHÄFER, Erich, "Die Unternehmung", Band II, S. 226

2) SCHMALENBACH, Eugen, l.c., S. 297 - 298

Man kann abschließend feststellen, daß Schmalenbach als erster Betriebswirt die von Bücher nicht erkannte Notwendigkeit einer Gliederung der die Kosten beeinflussenden Faktoren erkannt und aufgezeigt hat.¹⁾ Durch das Fehlen einer klaren Definition der Betriebsgröße wird allerdings die isolierte Darstellung der beiden Kostenabhängigkeiten und ihrer Interdependenz unmöglich gemacht. Schmalenbach hat aber der sich anbahnenden kosten-theoretischen Diskussion weitere Wege geöffnet und vorgezeichnet.

22. Die Weiterentwicklung dieser Konzeption bei

220. Lehmann

Auf diesem Wege hat Max Rudolf Lehmann die Gedanken Schmalenbachs aufgegriffen und die bisherigen Forschungsergebnisse weiterzuentwickeln versucht. Nachdem er bereits im Jahre 1925 eine größere kostentheoretische Untersuchung veröffentlicht hatte,²⁾ ließ er 1930 eine weitere Arbeit folgen, in der er an den bekannten Vortrag Schmalenbachs über "Die Betriebswirtschaftslehre an der Schwelle der neuen Wirtschaftsverfassung"³⁾ anknüpft und zu der Erkenntnis gelangt, "daß die Kosten in ihrer Höhe von den verschiedensten Bestimmungsmomenten oder Faktoren abhängig sind, oder anders ausgedrückt, daß sie Funktionen der verschiedensten Faktoren sind, und unsere Aufgabe läuft darauf hinaus, die Art dieser Funktionen zu untersuchen und zu beschreiben."⁴⁾ Die Lehmann'schen Gedankengänge lassen sich wie folgt zusammenfassen: Als die drei großen Kostenbeeinflussungsfaktoren betrachtet er

1) SCHÄFER, Erich, "Über einige Grundfragen der Betriebswirtschaftslehre", Zeitschrift für Betriebswirtschaftslehre, Jg. XX (1950), S. 559

2) LEHMANN, M.R., "Die industrielle Kalkulation", Ber-

1. die Kapitalintensität,
2. die Betriebsgröße und
3. den Beschäftigungsgrad.

Zwischen diesen Größen bestehe ein enger gedanklicher Zusammenhang, der schon in der Reihenfolge ihrer Aufzählung zum Ausdruck komme. Lehmann vertritt die Auffassung, "daß von einem Betrieb und damit natürlich auch von einer bestimmten Betriebsgröße in Wirklichkeit erst von dem Zeitpunkt an gesprochen werden kann, in dem ein gewisses Minimum an Anlagekapital in der Produktion zur Anwendung gelangt, bzw. in dem eine gewisse Kapitalintensität vorhanden ist", und folgert daraus, "daß eine gewisse Größe des Anlagekapitals notwendige Voraussetzung für den Begriff des Betriebes und der Betriebsgröße ist." In den weiteren Ausführungen Lehmanns wird festgestellt, daß man "in der Theorie tatsächlich die Betriebsgröße oder die Kapazität mit der Größe des Anlagekapitals gleichsetzen kann. " ¹⁾

Nachdem Lehmann das Wesen der Betriebsgröße unter Zuhilfenahme des Begriffs der Kapitalintensität zu erklären versucht hat, entwickelt er folgerichtig die gedankliche Verbindung von der Betriebsgröße zum Beschäftigungsgrad, indem er feststellt, daß man von einem Beschäftigungsgrad nur sprechen kann, "wenn ein Betrieb von bestimmter Grösse oder von bestimmter Kapazität vorhanden ist. Der Begriff der Betriebsgröße ist also in gleicher Weise gedankliche Voraussetzung für den Begriff des Beschäftigungs-

...lin-Wien, 1925, insbesondere S. 65-96

- 3) abgedruckt in der Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, Jg. XXII (1928), S. 241-251
- 4) LEHMANN, MR., "Das Preis- und Kostenproblem der modernen Wirtschaft", Annalen der Betriebswirtschaft und Arbeitsforschung, Bd. IV (1930), S. 153

1) LEHMANN, M.R., l.c., S. 168

grades, wie der Begriff der Kapitalintensität als Voraussetzung für den Begriff der Betriebsgröße erkannt wurde." ¹⁾ Ein funktionelles Verhältnis zwischen Kosten und Beschäftigungsgrad ist also nur zu untersuchen, wenn eine ganz bestimmte Betriebsgröße festgelegt ist, die ex definitione während der Untersuchung nicht verändert werden darf. Insofern hat Lehmann für den Bereich der short-run-Betrachtung die Prämisse einer konstanten Betriebsgröße deutlich postuliert.

Der damalige Stand der betriebswirtschaftlichen Forschung erlaubte aber noch keine eingehende Behandlung der Umstellungsprozesse. Aus diesem Grunde haben auch die Lehmann'schen Ausführungen nur einen in die Problematik einführenden Charakter. Sie bleiben im wesentlichen auf eine isolierte Darstellung der beiden Kostenfaktoren "Betriebsgröße" und "Beschäftigungsgrad" beschränkt. Man kann also lediglich aus der Begründung des Kostenverlaufs an der Kapazitätsgrenze, also in jenem Bereich, in dem aufgrund sorgfältiger wirtschaftlicher Erwägungen eine Korrektur der Kapazität oder Betriebsgröße ratsam erscheint, das Auftreten einer Übergangserscheinung festzustellen versuchen.

Die Progressions- oder Überbeschäftigungszone wird von Lehmann durch das Ansteigen der Durchschnittskosten (= Objektkosten nach Lehmann) gekennzeichnet, für das folgende Begründung gegeben wird: Die Beschäftigungsprogression beruht darauf, "daß einerseits mit steigendem Beschäftigungsgrad des Fix- oder Unterproportionalsein einzelner Kostenarten immer geringeren Einfluß auf die Höhe der Objektkosten ausübt und daß andererseits gewisse überproportionale Kosten, die zum Teil bereits bei Unterbeschäftigung vorhanden sind, zum Teil aber auch erst bei Überschreitung des optimalen Beschäftigungsgrades auftreten, wirksam werden. Wieder kann hier das Überproportionalwerden des Kostenumsatzes bzw. das Pro-

1) LEHMANN, M.R., l.c., S. 174

gressiv werden der Objektskosten dadurch verursacht sein, daß der mengenmäßige Kostengüterverbrauch überproportional wird, oder daß die Kostengüterpreise steigen. Das letztere ist z.B. stets hinsichtlich des Kostengutes 'menschliche Arbeit' der Fall, da bekanntlich Überstunden höher bezahlt werden, als die normale Arbeitszeit. Das erstere beachten wir ebenfalls bei der menschlichen Arbeit. Denn bei Verlängerung der Arbeitszeit über eine bestimmte Grenze hinaus sinkt infolge von Ermüdungserscheinungen die Arbeitsintensität bzw. es steigt der spezifische Verbrauch an Arbeitszeit je Objektseinheit; die auf das Objekt bezogenen Arbeitszeiten, welche die Grundlage der Entlohnung bilden, werden progressiv." ¹⁾

Man kann feststellen, daß Lehmann - aufbauend auf Schmalenbach - nicht nur die Notwendigkeit einer exakten Trennung der einzelnen Kostenfaktoren immer wieder gefordert, sondern sich auch bemüht hat, die die Kosten verursachenden Faktoren getrennt ausführlich darzustellen.

Wegen des besseren Verständnisses hat Lehmann in seinem Werk über die industrielle Kalkulation ²⁾ folgendes anschauliches Zahlenbeispiel konstruiert:

1) LEHMANN, M. R., l.c., S. 181

2) LEHMANN, M.R., "Industriekalkulation",
4. Aufl., Stuttgart 1951, S. 131 ff.

Einfluß der Betriebsgröße und der Beschäftigung
auf die Durchschnittsstückkosten

Beschäftigung (Stück)	Betriebsgröße				
	I	II	III	IV	V
	(Geldeinheiten)				
400	114,--	175,--	230,--	276,75	382,60
800	84,25	107,--	131,25	152,50	204,20
1200	80,--	87,--	100,--	112,25	145,80
1600	82,13	79,--	85,63	93,--	117,40
2000	86,80	75,80	78,--	82,15	101,--
2400	92,75	75,--	73,75	75,50	90,60
2800	-	75,57	71,43	71,25	83,63
3200	-	77,--	70,31	68,50	78,80
3600	-	79,--	70,--	66,75	75,40
4000	-	-	70,25	65,70	73,--
4400	-	-	70,71	65,16	71,20
4800	-	-	71,88	65,--	70,20
5200	-	-	-	65,14	69,50
5600	-	-	-	65,50	69,11
6000	-	-	-	66,05	69,--
6400	-	-	-	-	69,10
6800	-	-	-	-	69,38
7200	-	-	-	-	69,80

Zu der obenstehenden tabellarischen Übersicht bemerkt Lehmann, daß Größendegression bzw. -progression und Beschäftigungsdegression bzw. -progression der Kosten verschiedene Dinge sind. Außerdem lehre das Beispiel im besonderen auch, worin der Unterschied zwischen optimaler Betriebsgröße und optimaler Beschäftigung besteht. Das Beispiel zeige, daß die Betriebsgrößenoptima nur dann exakt erfaßbar sind, wenn man sich die verschieden grossen Betriebe optimal beschäftigt vorstellt. Nur dann erkenne man deutlich, daß in der Größenklasse IV das Betriebsgrößenoptimum erreicht wird. ¹⁾

Wir sehen aus diesen Ausführungen, daß Lehmann einen sowohl unter kurz- als auch langfristigen Gesichtspunkten (im Sinne der Marshall'schen Einteilung) U-förmig gestalteten Verlauf der betrieblichen Stückkosten vertritt und

1) LEHMANN, M.R., l.c., S. 133

als Kriterium für die Bestimmung der optimalen Beschäftigung und der optimalen Betriebsgröße die in den jeweiligen Kurven zum Ausdruck kommenden minimalen Stückkosten betrachtet. Die Optimalbegriffe der Beschäftigung und der Betriebsgröße basieren auf rein kostenwirtschaftlichen, innerbetrieblichen Definitionselementen. Absatzwirtschaftlicher Faktoren werden nicht berücksichtigt. Es wird lediglich darauf hingewiesen, daß in verschiedenen Industriezweigen eine kostenoptimale Betriebsgröße sich vielfach gar nicht erreichen läßt, "weil die notwendigen Absatzmöglichkeiten für die Erzeugnisse fehlen".¹⁾ Obwohl also Lehmann die optimale Betriebsgröße als diejenige Größe definiert, bei der der Betrieb mit den geringsten Stückkosten arbeitet, erkennt er doch an, daß auch absatzwirtschaftliche Elemente für die Erreichung der optimalen Betriebsgröße entscheidend sein können.

221. Mellerowicz

Die betriebswirtschaftliche Kostentheorie hat durch die Arbeiten von Mellerowicz einen beachtenswerten Beitrag erhalten, indem von einem Vertreter der Betriebswirtschaftslehre versucht worden ist, eine speziell einzelwirtschaftlich ausgerichtete "Theorie der Kosten" aufzustellen.

Bei der zunehmenden Bedeutung der fixen Kosten in unserem Wirtschaftssystem identifiziert Mellerowicz diese als "Kapazitätskosten", auf die er den Schwerpunkt seiner Untersuchungen legt. Die bedeutendsten Merkmale der modernen Wirtschaft, immer größer werdende Kapitalintensität und zunehmende wirtschaftliche Dynamik, mache die Untersuchung dieser Ursachen und Kräfte und deren Folgen für den Produktionsprozeß erforderlich. Darum sei eine Gruppierung der Kosten nach dem Grade ihrer Abhängigkeit von der Kapazitätsausnutzung besonders wichtig. Sie machen eine Untersuchung der abnehmenden Anpassungsfähigkeit der

1) LEHMANN, M.R., l.c., S. 132

Betriebe und der Maßnahmen zur Errechnung einer möglichst großen Elastizität notwendig.

Die Kapazität wird von Mellerowicz als das Produktionsvermögen eines Betriebes in einem Zeitabschnitt bezeichnet. Das konkrete Ergebnis, die Produktionsleistung, wird durch das Zusammenwirken der betrieblichen Erzeugungsfaktoren "Arbeit", "Kapital" und "Organisation" vollbracht. Das Ergebnis der Kapazitätsausnutzung und ihr bester Maßstab sei die Produktmenge, die Produktion als Resultat des Produzierens. ¹⁾

Verfolgen wir nun die von Mellerowicz vertretene Theorie des wesensmäßigen Zusammenhangs zwischen Beschäftigungs- und Betriebsgrößenänderungen und deren Einfluß auf die industrielle Kostenentwicklung. Da Mellerowicz im Rahmen seiner Kostentheorie dem Einfluß variierender Kapazitätsausnutzung eine große Bedeutung zuschreibt, hat er auch das Problem einer Kapazitätsänderung analysiert. Unterscheidung der Beschäftigungs- von den Betriebsgrößenänderungen verwendet Mellerowicz die Begriffe der "einfachen" und "additiven Kapazität" (S. 277, 294, 327, 355). Der Begriff der "einfachen Kapazität" basiert auf der Vorstellung eines Produktionsvermögens, das gemäß der kurzfristigen Betrachtungsweise während des Untersuchungszeitraumes konstant gehalten wird. Das Wesen der "additiven Kapazität" beruht dagegen auf dem Tatbestand einer "allmählichen Erweiterung" des bestehenden Produktionsvermögens. Hierbei handelt es sich gemäß der vertretenen Unterscheidungsmerkmale um eine langfristige Betrachtungsweise, also um die Untersuchung der Zusammenhänge zwischen Betriebsgrößenänderungen und dem durch sie verursachten Stückkostenverlauf.

1) MELLEROWICZ, Konrad, "Kosten und Kostenrechnung", Bd. I: Theorie der Kosten, 2. Aufl., Berlin 1951 S. 189 - 196 (Die in Klammern gesetzten Ziffern auf den folgenden Seiten beziehen sich auf die Seitenzahlen dieses Werks von Mellerowicz).

Mellerowicz geht von dem Gedanken aus, daß der Fall der einfachen Kapazität in der Praxis sehr selten sei; "vielmehr ist bei ansteigender Beschäftigung die allmähliche Erweiterung der Kapazität (additive Kapazität) das Regelmäßige. Die allmähliche Erweiterung dient der Anpassung der vorhandenen Kapazität an den Bedarf ..." (S. 277)

"Praktisch kommt in der Regel eine allmähliche Erweiterung der Kapazität infrage, wenn die Beschäftigung im Anstieg sich der Kapazitätsgrenze nähert. Theoretisch haben wir es aber nach der Kapazitätserweiterung bereits mit einer völlig neuen betrieblichen Situation zu tun, die kostenmäßig dadurch gekennzeichnet ist, daß die fixen Kosten sich zugleich mit der Kapazitätserweiterung sprunghaft erhöhen, um auf der neuen Höhe ebenso fix zu bleiben, wie vorher auf der alten Höhe" S. 268).

Den Fix-Charakter der Kosten - wie überhaupt den Charakter aller Kosten - erklärt Mellerowicz mit Hilfe des Reagibilitätsgrades "r" der Kosten, der sich aus dem Verhältnis der prozentualen Änderung der zu untersuchenden Kostenart "k" zu der prozentualen Änderung des Beschäftigungsgrades "b" ergibt (S. 266), also

$$r = \frac{k}{b} \cdot 1)$$

Die fixen Kosten eines Betriebes kennzeichnen sich demzufolge durch den Reagibilitätsgrad 0.

Da Mellerowicz eine Kapazitätsänderung in der Veränderung der Höhe der fixen Kosten ausgedrückt sieht, müssen wir seine Auffassung über den Fix-Charakter der Kosten in den Gegenstand unserer Untersuchungen einbeziehen. Nachdem er festgestellt hat, daß die fixen Kosten auf Beschäftigungsgradänderungen nicht reagieren, vertritt Mellerowicz folgende Meinung: "Jedoch ist diese Feststellung nur eine theoretische, praktisch gilt sie nicht ohne

1) Nach GUTENBERGS Hinweis ("Über den Verlauf von Kostenkurven und seine Begründung", ZfhF, NF, Jg.5 (1953), S. 18, Fußnote 17) geht der Begriff des Reagibilitätsgrades auf MOORE, H.L., zurück, "Synthetic Economics", New York 1920

Einschränkung. Es müssen vielmehr v e r s c h i e d e -
n e Grade der Unbeweglichkeit unterschieden werden, als
deren Folge man völlig starre, selbst bei Betriebsstille-
legung nicht vermeidbare von vermeidbaren fixen Kosten zu
unterscheiden hat" (S. 267). Da die ersteren nach der An-
sicht von Mellerowicz allein durch die bloße Existenz des
Betriebes entstehen (Kapitalkosten, Kosten der Unterneh-
mungsform), könne man sie auch als Stillstandskosten be-
zeichnen. Der andere Teil der fixen Kosten wird "verur-
sacht durch die Notwendigkeit, jederzeit zur Wiederauf-
nahme bzw. zur Steigerung der Produktionstätigkeit be-
reit zu sein. Hierher gehören gewisse Gehälter und Löhne
von Arbeitskräften in Schlüsselstellungen, z.B. leiten-
den Ingenieuren, Werkmeistern, aber auch von Arbeitern,
soweit sie zu dem notwendigen Stamm der Belegschaft ge-
hören, der zur Aufrechterhaltung der Betriebsbereitschaft
erforderlich ist. Diese Kosten sind fix nur auf kurze
Sicht, während es auf lange Sicht durchaus möglich ist,
sie abzubauen, wenn auch auf die Gefahr hin, dann nicht
mehr zur Produktion bereit zu sein"(S. 268).

Ich halte diese Zweiteilung der fixen Kosten in theore-
tischer Hinsicht nicht für haltbar. Sie steht zudem auch
in Widerspruch zu den in den Ausführungen von Mellerowicz
implizit enthaltenen Gedankengängen, die eine Erweiterung
der betrieblichen Kapazität durch eine Veränderung (Zu-
nahme) der fixen Kosten verursacht und ausgedrückt sehen.
Wie verhält sich dazu die Feststellung einer notwendigen
Teilung der fixen Kosten in absolut und relativ fixe?
Durch welche Art einer Fixkostenänderung wird eine Kapa-
zitätsänderung eindeutig gekennzeichnet? Die Spaltung
kann zu keiner Klarheit über die Bedeutung der fixen Kosten
in einer kostentheoretischen Analyse führen, eine Tatsa-
che, die Mellerowicz übrigens auch selbst erkannt haben
dürfte, als das Erfordernis einer graphischen Darstellung
der von ihm abgeleiteten Erkenntnisse an ihn herantrat.

Wie hat nun Mellerowicz die Kostenerscheinungen bei variierendem Beschäftigungsgrad und variierender Betriebsgröße dargestellt? Daß er die Notwendigkeit eines Unterschieds zwischen den beiden Phänomenen klar erkannt hat, geht aus seinen Ausführungen hervor. Bei der Behandlung der "Schichtkosten", den Grenzkosten, wird eine deutliche Unterscheidung gemacht, um welche "Schicht" es sich jeweils handelt:

"Eine derartige 'Schicht' kann ihrem Wesen nach

- eine Mehrproduktion bei gleicher Kapazität, also eine erhöhte Kapazitätsausnutzung
oder
- eine erhöhte Kapazität bei gleicher Kapazitätsausnutzung, also eine neue Kapazitäts'schicht'

sein" (S. 280 - 209)

Gemäß dieser Unterscheidung verwendet er zwei Grenzkostenbegriffe: Einfache und zusammengesetzte (additive) Grenzkosten (S. 327 - 328).

Auch bei der Schilderung der Degressionsarten tritt diese Unterscheidung in Erscheinung: "Während bei der Größendegression des Betriebes die Kostensenkung unter der Annahme einer veränderten und zwar erweiterten Kapazität - also einer veränderten Betriebsgröße - beobachtet werden muß, ist die Beschäftigungsdegression eine Erscheinung, die sich bei der Ausnutzungsänderung einer gleichbleibenden Kapazität zeigt". (S. 294)

Der Fall einer einfachen Kapazität sei aber in der Praxis sehr selten; in der Regel schwankte die Kapazität sehr stark: "Es werden neue Maschinen hinzugekauft, alte abgestoßen, Spezialmaschinen und Spezialeinrichtungen angebracht, die Fertigungsorganisation wird geändert usw. Das alles wirkt letzten Endes auf den Verlauf der Degression, denn mit jeder 'additiven Kapazität' beginnt die Degression auf einer neuen Ebene" (S. 294).

Seine Schlußfolgerungen sind:

- "1. Bei jeder Kapazitätserweiterung muß mindestens eine Ausnutzung gesichert sein, bei der die neue Degression die alte in ihrer absoluten Höhe erreicht;
2. Lohnend ist eine Kapazitätserweiterung erst von dem Punkt an, in dem eine Kurve der neuen Degression die verlängerte Kurve der alten Degression schneidet. Die Kurve der neuen Degression wird steiler fallen als die alte, wenn sich die Vorteile der Größendegression auswirken. "

(S. 295)

Wenn für jede Veränderung der betrieblichen Kapazität ein anders gearteter Stückkostenverlauf vertreten wird, so muß man nach den Elementen suchen, die in diesem Sinne eine Kapazitätsvariation hervorrufen. Es ist bereits festgestellt, daß die Kapazität, die Produktionsleistung eines Betriebes, nach Mellerowicz das Resultat aus dem Zusammenwirken der betrieblichen Erzeugungsfaktoren "Arbeit", "Kapital" und "Organisation" ist. Variiert nun ein Betrieb sein Produktionsvermögen, seine Kapazität, so muß die der neuen Situation entsprechende Produktmenge offensichtlich auf eine andersartige Kombination dieser Erzeugungsfaktoren zurückzuführen sein. "Der Einfluß und die Größe der Faktoren 'Arbeit, 'Kapital' und 'Organisation' sind mehr oder weniger Änderungen unterworfen und damit ist es auch die von ihnen abhängige Kapazität" (vom Verfasser hervorgehoben). Damit dürfte bewiesen sein, daß die aufgezählten Produktionsfaktoren kapazitätsdeterminierend sind und somit ex definitione eine kapazitätsändernde Gestaltungskraft besitzen.

In jedem organisch gewachsenen Betrieb ist die einzelne Anlage Teil eines Gesamtorganismus, und die Herabminde-
rung seiner Teilkapazität, beispielsweise einer Anzahl

von Maschinen, kaum möglich.... Vor allem aber sind die einzelnen produzierenden Anlagen in ihrer individuellen Kapazität aufeinander abgestimmt. Es genügt daher nicht, die Kapazität durch den Verkauf einzelner Maschinen herabzusetzen, vielmehr ist der Abbau einer ganzen Kapazitätsschicht erforderlich" (S. 193). Diese Feststellung sieht eine Veränderung der betrieblichen Kapazität eindeutig durch eine Änderung aller Produktionsfaktoren repräsentiert. Ihren kostenmäßigen Ausdruck findet die neue Situation in einem anderen Niveau der Stückkostenkurve.

Einen wesentlichen Raum in seinen kostentheoretischen Ausführungen nimmt die "Remanenz der Kosten" in Anspruch. Es handelt sich hierbei um "die immer wieder beobachtete Tatsache, daß bei absinkender Beschäftigung die Kosten in ihrem Absinken gegenüber dem Kostenanstieg zurückbleiben" (S. 279). Diese Anschauung führt zu einer ganz bestimmten Konsequenz: "Die Bedeutung der Problematik der erweiterten Kapazität liegt daher auch nicht in der ansteigenden Beschäftigung. Sie tritt vielmehr erst dann zutage, wenn nach vorher erweiterter Kapazität die Beschäftigung wieder absinkt und die sogenannte Remanenz der Kosten in Erscheinung tritt" (S. 279). Es handelt sich hier um die Behauptung, daß der Kurvenverlauf bei ansteigender Beschäftigung sich anders gestaltet, als bei rückläufiger Beschäftigung, eine Anschauung, die in der Betriebswirtschaftslehre auch von anderen Autoren vertreten wird. Die Erscheinung der Remanenz der Kosten, die Irreversibilität der Kostenkurve, wird in den kostenanalytischen Betrachtungen von Mellerowicz allerdings mit Argumenten zu erklären versucht, die in rechtlichen, sozialen, betriebspolitischen, organisatorischen und psychologischen Tatbeständen wurzeln (S. 284 ff.), die der Praxis entlehnt sind.¹⁾ Wenn sie dort geltend gemacht

1) Sehr deutlich hat Ruchti darauf hingewiesen, daß die Erscheinung der Kostenremanenz (wie übrigens auch die der Stufenkosten) auf rein

werden, so ist dies zweifellos berechtigt; darf man jedoch diese praktischen Einwendungen in theoretische Darlegungen übernehmen, die auf den Forschungsergebnissen einer "reinen Theorie" basieren? Von letzterer übernimmt Mellerowicz doch jene Kostenkurve, die er in seinen Ausführungen als idealtypisch (S. 337) bezeichnet. Er behauptet weiterhin, daß das in der Volkswirtschaftslehre von Zwiedineck-Südenhorst¹⁾ formulierte Ertragsgesetz als Proportionalitätsgesetz ein allgemeines Ertragsgesetz sei, das für alle Betriebe gelte, für die Landwirtschaft gleichermaßen, wie für die Industrie (S. 333).

Aufgrund dieser Untersuchungen über die Kostentheorie von Mellerowicz muß ich die Feststellung treffen, daß seine Ausführungen nicht geeignet sind, in kostentheoretischer Hinsicht eine Klarheit über den Kostenverlauf bei Beschäftigungs- und Betriebsgrößenänderungen zu bringen. Dies beruht hauptsächlich auf der Tatsache, daß Mellerowicz sich die Ergebnisse einer nur unter ganz bestimmten Prämissen gültigen "reinen Theorie" zu eigen macht²⁾ und diese als eine auf die Aufgaben der Kostenrechnung

empirischen Tatbeständen basiert. In der Kostentheorie ist jedoch das Auftreten dieser Erscheinung durch die Prämissen unendlich großer Reaktionsgeschwindigkeit des produktiven Systems und unbeschränkter Teilbarkeit der Produktivfaktoren ausgeschlossen.

Siehe RUCHTI, Hans, "Die Abschreibung, ihre grundsätzliche Bedeutung als Aufwandsfaktor, Ertragsfaktor, Finanzierungsfaktor", Stuttgart 1953, S. 4

1) ZWIEDINECK-SÜDENHORST, Otto von, "Allgemeine Volkswirtschaftslehre", Berlin 1932, ebenso 2. Aufl., Berlin-Göttingen-Heidelberg 1946, S. 131 - 134

2) Hierauf hat auch GUTENBERG hingewiesen: "Über den Verlauf von Kostenkurven und seine Begründung", IHW, NF, Jg. 5 (1953), S. 32-35

- und darüberhinaus - der Betriebspolitik anwendbare Theorie bezeichnet. Er erkennt dabei, daß die von ihm benutzten und eine wesentliche Grundlage seiner Theorie bildenden Kosten- und Ertragsverläufe auf der Vorstellung eines Modells mit statischer Produktions- bzw. Kostenfunktion basieren und nicht mit empirischen Kurven verwechselt werden dürfen.

222. Schäfer

Zu den Autoren, die sich im Anschluß an Schmalenbach in intensiver Weise mit den Problemen der betriebswirtschaftlichen Kostenlehre beschäftigt haben, gehört Erich Schäfer.

Aus der Erkenntnis, daß die betriebliche Kostenentwicklung von mehreren Faktoren abhängig ist, folgert Schäfer ¹⁾, daß man die einzelnen Kostenabhängigkeiten nur dann exakt festzustellen in der Lage sei, wenn man in konsequenter Weise die Isolationsmethode anwende. Hiernach analysiert er die zu beschreibenden Kostenverläufe und ihre Interdependenz und behandelt ausdrücklich Beschäftigungsgrad und Betriebsgröße getrennt als Kostenbeeinflussungsfaktoren. "Jedenfalls aber ist das Problem der Abhängigkeit der Kosten vom Beschäftigungsgrad nur unter der isolierenden ... Bedingung zu verstehen, daß die Betriebsgröße und damit die Leistungskapazität als starre Größe angenommen wird". ²⁾ Bei der Betrachtung der Abhängigkeit der Kosten vom Beschäftigungsgrad lautet demzufolge die Frage: "Wie ändern sich die Kosten, wenn der

1) SCHÄFER, Erich, "Die Unternehmung", Bd. II:
Der betriebswirtschaftliche Umsatzprozeß,
Köln und Opladen 1949

2) SCHÄFER, Erich, "Die Unternehmung", Bd. II,
S. 198
(Die in Klammern gesetzten Ziffern auf den
folgenden Seiten beziehen sich auf die Seitenzahlen dieses Werks von Schäfer)

Beschäftigungsgrad - also der Grad der Inanspruchnahme der einem Betrieb planmäßig zur Verfügung stehenden Kräfte oder Leistungsmöglichkeiten - zu- oder abnimmt?" (S.198) Die Konstanz der Betriebsgröße und damit der Leistungskapazität wird somit deutlich als Prämisse der kurzfristigen Betrachtungsweise des Kostenverlaufs eines Betriebes statuiert. Bei der Analyse des Einflusses einer variierenden Betriebsgröße auf die Entwicklung der Kosten wird diese Voraussetzung fallengelassen zugunsten der Annahme, daß eine quantitative Vermehrbarkeit oder Vervielfältigung der Betriebe stattfindet (S. 225, 231).

Wie erklärt nun Schäfer die Übergangserscheinungen zwischen Beschäftigungs- und Betriebsgrößenänderungen?

In seiner Darstellung der funktionellen Abhängigkeit der Kosten vom Beschäftigungsgrad unterscheidet Schäfer zwischen beschäftigungsabhängigen und beschäftigungsunabhängigen Kostenarten und rechnet zu den letzteren die fixen Kosten, die er in "absolut beschäftigungsfixe" und "relativ beschäftigungsfixe" Kosten unterteilt; man könne auch sagen: Auf lange Sicht fixe und auf kurze Sicht fixe Kosten. (S. 203) "Die absolut fixen oder auch 'eisernen' Kosten entstehen in jedem Falle und in gleicher Höhe über den gesamten Beschäftigungsspielraum hin, der einem Betrieb überhaupt gegeben ist. Die relativ fixen Kosten verhalten sich dagegen nur innerhalb von Teilstücken des gesamten Beschäftigungsbereichs eines Betriebes unelastisch. ... Innerhalb des gesamten Beschäftigungsbereiches erhalten wir somit für diese Gruppe von Kosten einen stufenförmigen Verlauf. Man kann sie daher als "beschäftigungs-stufen-fix" bezeichnen" (S. 204).

Zu der Zweiteilung der fixen Kosten stellt Schäfer zusätzlich fest: "Die Unterscheidung zwischen absolut und relativ fixen und stufenfixen Kosten ist also letztlich davon abhängig, welche Breite des Veränderungsbereiches der Beschäftigung in Betracht gezogen wird. Man kann auch sagen: In je kleineren Zeitabschnitten man denkt, um so

mehr Kostenarten werden als 'fix' erscheinen. Umgekehrt werden sich bei umfassender Betrachtung über Jahre und Jahrzehnte hin die 'fixen' Kosten aller Schattierungen als anpassungsfähig erweisen, indem bei wachsender Inanspruchnahme des Betriebes durch den Markt entsprechende **E r w e i t e r u n g e n** (vom Verf. gesperrt) vorgenommen werden " (S. 206).

Die vorstehenden Formulierungen Schäfers lassen erkennen, daß er mit seiner Konzeption nicht die in methodischer Hinsicht wertvolle Unterscheidung in kurz- und langfristige Betrachtungsweise der Kostenverläufe beibehält. Infolgedessen versagt er sich die Möglichkeit der exakten Durchführung einer von ihm selbst geforderten isolierten Betrachtungsweise der beiden Kostenbeeinflussungsfaktoren der Beschäftigung und der Betriebsgröße. Durch die Einbeziehung seiner Anschauungen über das Wesen der absolut fixen und der relativ fixen Kosten in den Untersuchungsbereich "Kosten und Beschäftigungsgrad" hebt er selbst die seinen Untersuchungen zugrundeliegende Voraussetzung einer gegebenen Betriebsgröße durch die Vorstellung einer "Veränderlichkeit der relativ fixen Kosten" auf. Hier liegen meines Erachtens gedankliche Widersprüche, die es erschweren, jene Stelle zu finden, die nach der Ansicht Schäfers den Übergang von einer Beschäftigungsänderung zu einer Betriebsgrößenänderung einwandfrei kennzeichnet.

Die Übergangszone von einer Beschäftigungs- zu einer Betriebsgrößenvariation wird von Schäfer folgendermaßen charakterisiert: "Durch gewisse Behelfe mag es in manchen Zweigen bei starker Beschäftigung möglich sein, diese Obergrenze zeitweilig etwas zu überschreiten, dann aber meist nur mit besonderen Opfern. Bedeutende und dauernde Überschreitungen dieser Leistungsgrenze machen dagegen eine Betriebserweiterung erforderlich. Es liegt dann keine Beschäftigungsänderung mehr vor, sondern der Übergang zu einer anderen Betriebsgröße, innerhalb derer sich

naturgemäß ein neuer Verlauf der Beschäftigungsdegression abspielen muß. Es liegt somit nahe, den Zustand der Überbeschäftigung ebenfalls als eine, wenn auch nur improvisierte Betriebsgrößenerweiterung aufzufassen¹⁾.

Auch diese Ausführungen des Autors lassen erkennen, daß sie nicht in der Lage sind, eine in theoretischer Hinsicht notwendige klare Abgrenzung zwischen Änderungen des Beschäftigungsgrades und der Betriebsgröße zu vermitteln. Wenn Schäfer behauptet, daß "sich die besprochenen Kostenabhängigkeiten in der Wirklichkeit vielfach nicht oder nur in Grenzfällen auseinanderhalten lassen", und daß "die drei Abhängigkeiten von der Betriebsgröße, vom Beschäftigungsgrad und von der Auftragsgröße ineinander gelagert sind" (S. 228), so kann man diesen aufgrund praktischer Beobachtungen gewonnenen Erkenntnissen zweifellos zustimmen; aber auch ihre methodische Auswertung ist nicht zulässig für den Bereich einer Analyse, für die Schäfer selbst "ein besonders großes Maß isolierender Abstraktion" (S. 225) für erforderlich hält.

223. Lohmann

Tritt bei Schäfer der Wunsch nach einer engeren Verbindung der theoretischen Betriebswirtschaftslehre mit der theoretischen Volkswirtschaftslehre bereits andeutungsweise in Erscheinung, so kann man in den nun zu behandelnden Ausführungen Lohmanns einen Versuch zur Realisierung dieser Bemühungen erblicken.

In seinen kostentheoretischen Ausführungen stellt Lohmann verschiedene Kostenbestimmungsgründe auf, innerhalb derer er Beschäftigung und Betriebsgröße getrennt behandelt. Im

1) SCHÄFER, Erich, l.c. S. 229 und derselbe, "Über einige Grundfragen der Betriebswirtschaftslehre", Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Jg. XX (1950), S. 560 f.

ersteren Fall statuiert er die gewohnte Prämisse: "Wir gehen von einem gegebenen Betrieb aus und lassen dessen Beschäftigung sich ändern"¹⁾ (S. 48). "Welches Verhalten der einzelnen Kostenarten und der Gesamtkosten eines Unternehmens ist nun zu erwarten, wenn unter Gleichbleiben aller anderen Kostenbestimmungsgründe sich nur die Beschäftigung ändert?" (S. 50)

Um die hier interessierenden Zusammenhänge zwischen Beschäftigungs- und Betriebsgrößenänderungen in den Lohmann'schen Darstellungen aufzeigen zu können, muß man auch hier seine Konzeption über das Wesen der fixen Kosten kurz darlegen. Grundsätzlich könne man bei dem Verhalten der Kosten bei variierendem Beschäftigungsgrad zwei große Gruppen unterscheiden: Die beweglichen (variablen) Kosten und die festen Kosten. Wenn man die festen Kosten auch Bereitschaftskosten nenne, "so ist das irreführend, soweit man dabei annimmt, daß es im Betrieb nur eine Form der Produktionsbereitschaft, nämlich die bereitgestellte, zum Anlaufen fertige aber noch nicht in Betrieb befindliche Produktionsanlage und deren Kosten gebe. Es gibt mehrere Bereitschaftsstufen, die nach und nach beim Ingangkommen der Produktion erreicht werden und jeweils sprunghaft neue, gegenüber der seither erreichten Stufe höhere feste Kosten auslösen. Es ist also zweckmäßiger, die Kosten bei noch nicht wieder in Betrieb genommener Anlage als **K a p a z i t ä t s k o - s t e n** zu bezeichnen.'

Sprungkosten in dem vorerwähnten Sinn können auch z.B. auftreten, wenn "ein Betrieb, der seither bei schwacher Beschäftigung mit einem Werkmeister auskam, nun einen zweiten einstellt oder vom Einsichtssystem zum Zwei-

1) LOHMANN, Martin, "Einführung in die Betriebswirtschaftslehre", Tübingen 1949, Die in Klammern gesetzten Ziffern beziehen sich auf die Seitenzahlen dieses Werks von Lohmann

schichtsystem übergeht oder wegen einer an sich geringfügigen Beschäftigungserhöhung ein ganz neues bisher in Reserve gehaltenes Maschinenaggregat in Betrieb nehmen muß, das anfänglich nur schwach ausgenutzt werden kann" (S. 54). In graphischer Darstellung gestalten sich diese Kostenverläufe in der Form diskontinuierlicher Kurven.

Ich möchte nicht unerwähnt lassen, daß Lohmann die Problematik der fixen und der Sprungkosten ausdrücklich im Rahmen der short-run-Prozesse innerbetrieblicher Kostenentwicklungen behandelt: "Für langfristige Betrachtungen verliert das Festkostenphänomen völlig an Bedeutung, es gehört seiner ganzen Definition nach in die kurzfristige Betrachtung" (S. 45). Das Auftreten der Sprungkosten wird also hier unter der eingangs aufgestellten Prämisse einer Konstanz der Betriebsgröße postuliert, für das Entstehen der erwähnten Kostenart werden allerdings Argumente herangezogen, die eine Veränderung des konstanten Faktors kennzeichnen, nämlich quantitative Vermehrung der maschinellen Aggregate und Einstellung von Arbeitskräften, Berücksichtigen wir noch den Übergang vom Einschicht- zum Zweischichtsystem, so bedingt diese Maßnahme darüber hinaus die Aufhebung der für die short-run-Analyse erforderlichen Prämisse von der Konstanz der Produktionsdauer¹⁾ Auf jeden Fall dürfte feststehen, daß durch die Veränderung der Betriebsmittel jener Faktor variiert wird, der für den Bereich der kurzfristigen Betrachtungsweise industriebetrieblicher Kostenverläufe von der Literatur als der konstante Faktor betrachtet wird. Erfährt dieser Faktor nun eine mengenmäßige Veränderung - und als solche müssen wir die Vermehrung der maschinellen Ausstattung

1) Die Konstanz der Produktionsdauer ist eine für die Geltung des Ertragsgesetzes erforderliche Prämisse; vgl. hierzu SCHNEIDER, Erich, "Arbeitszeit und Produktion", Archiv für mathematische Wirtschafts- und Sozialforschung, Bd. I (1935), S. 24 f.

eines Betriebes und die Neueinstellung von Personal sehen - dann wird die für den short-run-Prozeß erforderliche Prämisse eines "bestehenden Betriebes" durch den Einbezug der vorstehenden Überlegungen einwandfrei aufgehoben. Die von Lohmann selbst ausdrücklich geforderte Trennung in kurz- und langfristige Betrachtungsweise wird von ihm nicht exakt durchgeführt. Die Auffassung von Sprungkosten steht zudem im Widerspruch zu den von dem zitierten Autor verwendeten kontinuierlich verlaufenden Kostenkurven (S. 57, 58, 82, 85) in der Form, wie sie von der theoretischen Volkswirtschaftslehre aufgestellt würden. Ich verweise in diesem Zusammenhang auf die gleichen Widersprüche, wie ich sie bereits bei Mellerowicz und Schäfer feststellen konnte.

23. Zusammenfassung

Ich will nun versuchen, aufgrund der besprochenen kosten-theoretischen Konzeptionen jener Vertreter der Betriebswirtschaftslehre, deren Meinung in sachlicher Hinsicht als herrschend angesehen werden darf, einen zusammenfassenden Überblick über den Stand der betriebswirtschaftlichen Kostentheorie bezüglich der Zusammenhänge zwischen Beschäftigungs- und Betriebsgrößenänderungen zu geben.

Gemäß der Formulierung des Themas dieser Arbeit mußte ich in dem vorliegenden Kapitel in erster Linie feststellen, ob in der betriebswirtschaftlichen Literatur eine Unterscheidung in verschiedene Kostenbestimmungsgründe oder Kostenbeeinflussungsfaktoren getroffen wird. Dies war bei allen Autoren der Fall. Über die Existenz mehrerer Kostenbeeinflussungsfaktoren besteht also eine einheitliche, unbestrittene Meinung. Aus dieser Erkenntnis resultiert das Bestreben aller Kostentheoretiker, den verschiedenartigen Einflüssen und ihrer Interdependenz nachzugehen.

Hinsichtlich der Eigenart der von den betriebswirtschaftlichen Theoretikern angewandten Methodik mußte ich feststellen, daß die einmal gewählte Untersuchungsmethode nicht konsequent durchgehalten wurde. Dies trat besonders dann in Erscheinung, wenn in ein System bestimmter Prämissen Argumente eingefügt werden, die gegenüber den Voraussetzungen widersprechende empirische Tatbestände und Erscheinungen enthalten. Hierdurch wurde die Gültigkeit der zunächst festgestellten bzw. behaupteten Gesetzmäßigkeiten wesentlich eingeschränkt.

Da sich diese Ausführungen darüberhinaus die Aufgabe einer klaren Abgrenzung zwischen Beschäftigungs- und Betriebsgrößenänderungen gestellt hatten, richtete sich der Ansatzpunkt meiner kritischen Betrachtungen insbesondere auf jene Faktoren, die eine Betriebsgrößenvariation hervorrufen und auf die Art und Weise ihrer Wirkungen auf den Kostenverlauf an der "Kapazitätsgrenze". Zu diesem Zweck habe ich mich mit den Begriffen der additiven Kapazität, der Remanenz der Kosten und der Kapazitätserweiterung beschäftigt.

Die Konzeption der Sprungkosten, wie sie von mehreren Autoren vertreten wird, ist im Rahmen der short-run-Analyse behandelt worden. Es wurde ausdrücklich darauf hingewiesen, daß das Problem der fixen Kosten unter langfristigen Aspekten seine Bedeutung völlig verliert. Das Fixkostenphänomen wurde durch die Einführung der Begriffe "absolut-" und "relativ-fixe" Kosten in zwei inhaltlich verschiedene Teile aufgegliedert, denen aber gleichwohl die short-period zugrunde gelegt worden ist. Hierdurch wird die für die kurzfristige Betrachtungsweise der Kostenverläufe erforderliche und übrigens auch von allen Autoren postulierte Prämisse von der Konstanz eines Faktors oder einer Faktorengruppe (die Vorstellung eines "bestehenden Betriebes") aufgehoben und eine klare Definition der Betriebsgröße oder Kapazität eines Betriebes unmöglich gemacht. Infolge der Auffassungen über die

sprunghaft steigenden fixen Kosten (der relativ fixen Kosten), die über den vollkommen starren (absolut-fixen) Kosten gelagert sind, konnte ich trotz der von den einzelnen Autoren getroffenen Begriffsbildungen über das Wesen der Kapazität nicht feststellen, wo eine Kapazitätsänderung eindeutig eintritt. Eine Sprungkostenschicht beinhaltet eine bestandsmäßige Variation des konstanten Faktors; jenes Faktors (der Betriebsgröße) nämlich, dessen Invarianz ausdrücklich und zwar von allen Autoren gefordert wird. In den Ausführungen über das Wesen der kurz- und langfristigen Betrachtungsweisen habe ich hervorzuheben versucht, daß das Problem der Abhängigkeit zwischen Kosten und Beschäftigung die Vorstellung einer strukturell-quantitativen Konstanz eines Faktors oder einer Faktorengruppe voraussetzt, auf deren Grundlage die Unternehmungsleitung eine partielle Anpassung, d.h. eine Anpassung im Bereich der variablen Kostenelemente, vornimmt. Die mengenmäßige Veränderung eines konstanten Faktors ist ex definitione ausgeschlossen. Wenn man nun behauptet, das Fixkostenproblem sei rein kurzfristiger Natur; korrigiert aber andererseits durch die Annahme der sprunghaft auftretenden fixen Kosten den konstanten Faktor (Betriebsgröße), so hebt man hierdurch die Prämisse seiner Analyse auf. Außerdem zerfließt der Begriff der Betriebsgröße oder Kapazität in unfaßbare Vorstellungen.

Es konnte ferner die Feststellung getroffen werden, daß die für die Gültigkeit der Kosten-"Gesetze" erforderliche Prämisse einer unendlich großen Reaktionsgeschwindigkeit durch die Einführung empirischer Tatbestände ausgeschaltet wurde. Und zwar treten Widersprüche von der aufgeführten Art gerade bei solchen Autoren auf, die ihre kostentheoretischen Konzeptionen auf den von der theoretischen Volkswirtschaftslehre aufgestellten Kosten- und Ertragskurven aufbauen. Wenn man nun diese Gesetzmäßigkeiten übernimmt - und Mellerowicz z.B. behauptet ja ausdrücklich, daß das von der Volkswirtschaftslehre als

一、政治
 二、經濟
 三、社會
 四、文化
 五、教育
 六、宗教
 七、藝術
 八、科學
 九、法律
 十、道德
 十一、體育
 十二、音樂
 十三、美術
 十四、戲劇
 十五、電影
 十六、廣播
 十七、電視
 十八、報紙
 十九、雜誌
 二十、圖書
 二十一、文物
 二十二、古蹟
 二十三、建築
 二十四、園林
 二十五、交通
 二十六、郵政
 二十七、電信
 二十八、金融
 二十九、稅收
 三十、財政
 三十一、外交
 三十二、國防
 三十三、軍事
 三十四、警察
 三十五、司法
 三十六、行政
 三十七、立法
 三十八、司法
 三十九、行政
 四十、立法
 四十一、司法
 四十二、行政
 四十三、立法
 四十四、司法
 四十五、行政
 四十六、立法
 四十七、司法
 四十八、行政
 四十九、立法
 五十、司法
 五十一、行政
 五十二、立法
 五十三、司法
 五十四、行政
 五十五、立法
 五十六、司法
 五十七、行政
 五十八、立法
 五十九、司法
 六十、行政
 六十一、立法
 六十二、司法
 六十三、行政
 六十四、立法
 六十五、司法
 六十六、行政
 六十七、立法
 六十八、司法
 六十九、行政
 七十、立法
 七十一、司法
 七十二、行政
 七十三、立法
 七十四、司法
 七十五、行政
 七十六、立法
 七十七、司法
 七十八、行政
 七十九、立法
 八十、司法
 八十一、行政
 八十二、立法
 八十三、司法
 八十四、行政
 八十五、立法
 八十六、司法
 八十七、行政
 八十八、立法
 八十九、司法
 九十、行政
 九十一、立法
 九十二、司法
 九十三、行政
 九十四、立法
 九十五、司法
 九十六、行政
 九十七、立法
 九十八、司法
 九十九、行政
 一百、立法

24. GUTENBERGs These vom linearen Gesamtkostenverlauf.

240. Einführende Bemerkungen

Den bisherigen Ausführungen über die Zusammenhänge zwischen Beschäftigungs- und Betriebsgrößenänderungen lagen Stückkostenfunktionen zugrunde, die einen U-förmigen Verlauf aufweisen; die Gesamtkostenfunktionen kennzeichneten sich durch Funktionen dritten Grades. Man hielt eine solche Funktion für idealtypisch für die Kostenentwicklung aller Betriebe, besonders industrieller Produktionsbetriebe, deren Produktionsprozeß den gleichen Gesetzmäßigkeiten unterliege, wie er in den Ertragsgesetzen zum Ausdruck kommt. Man begründet den für die betrieblichen Leistungserstellung typischen U-förmigen Verlauf der Stückkostenkurve mit dem Ertragsgesetz, nachdem man letzteres in ein produktionstheoretisches Modell eingebaut hatte. Die Gestaltung der Ertrags- bzw. Kostenkurven erklärt man mit der allgemein akzeptierten Proportionalitätsthese, die besagt, daß die U-förmige Stückkostenkurve das Ergebnis der Disproportionierung bzw. Bestproportionierung des Verhältnisses der eingesetzten Produktivfaktoren sei.

Gutenberg tritt nun der oben erwähnten Anschauung mit der Meinung entgegen, daß die Ertragsgesetzmäßigkeiten nicht repräsentativ für den industriellen Fertigungsprozeß sind, sondern daß jener durch Vorgänge charakterisiert sei, die eine andere Art als die üblicherweise angenommene aufweisen würden. Er hat die Auffassung bereits in seinen "Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre" ¹ und in seinem Aufsatz "Über den Verlauf von Kostenkurven und seine Begründung" ² dargelegt.

1) Bd. I, 1. Auflage, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1951, S. 255 - 264

2) Zeitschr. f. handelswissensch. Forschung, Neue Folge, 5. Jg. (1953), S. 1 - 35.

241. Darstellung und Begründung des linearen
Verlaufes der Gesamtkostenkurve.

2410. Die Prämissen des Modells.

Gutenberg gibt in seinen Ausführungen keinen systematischen Überblick über die Voraussetzungen, auf denen seine Deduktionen basieren. Ich will deshalb zunächst versuchen, die in seinen Darlegungen enthaltenen Prämissen zu ordnen und zusammenzustellen.

24100. "Gegebener" Betrieb

Gutenberg unterstellt seiner Analyse den Tatbestand des "gegebenen" oder "bestehenden" Betriebes¹⁾, den er allerdings begrifflich nicht weiter klarlegt. Innerhalb dieses Betriebes soll zu- und abnehmende Beschäftigung untersucht werden.

24101. Quantitative Anpassung.

Es wird angenommen, daß die Anlagen eines Betriebes "aus verhältnismäßig selbständigen Teileinheiten (Werkstätten, maschinellen Aggregaten, Arbeitsplätzen) bestehen, also ein hohes Maß an Anpassungsfähigkeit besitzen. Wir bezeichnen diese Art der Anpassung als quantitative Anpassung" (S. 6)²⁾. In einer solchen Form soll sich der Betrieb an schwankende Beschäftigungslagen anpassen. Dabei werden je zwei Modalitäten für zu- und abnehmende Beschäftigung unterstellt:

1) GUTENBERG, Erich, "Über den Verlauf von Kostenkurven" l.c., S. 5

2) Diese und die nachstehenden Seitenangaben beziehen sich auf den zitierten Aufsatz von GUTENBERG: "Über den Verlauf von Kostenkurven...".

241010. Quantitative Anpassung bei
zunehmender Beschäftigung.

Zusätzliche Neueinstellung von Arbeitskräften
und Neuanschaffung von maschinellen Einheiten.(S.10);
zusätzliche Inbetriebnahme bereits vorhandener,
aber zur Zeit still liegender Aggregate bzw. un-
genutzter Arbeitsplätze (S. 12).

241011. Quantitative Anpassung bei
abnehmender Beschäftigung.

Verkauf von Aggregaten und Entlassung von Ar-
beitskräften (S. 13);
Stilllegung von Aggregaten und Arbeitsplätzen
(= Erhaltung der Betriebsbereitschaft), (S.13-14).

24102. Konstanz der Faktorqualitäten.

Die Eigenschaften der zur Produktion verwandten Sachgü-
ter, Arbeits- und Dienstleistungen bleiben für den Be-
reich der Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Kosten
und variierender Beschäftigung konstant (S. 6).

24103. Konstanz der Faktorpreise.

Ebenso wie die Qualität der eingesetzten produktiven Fak-
toren werden auch deren Preise als gleichbleibend ange-
sehen (S. 6).

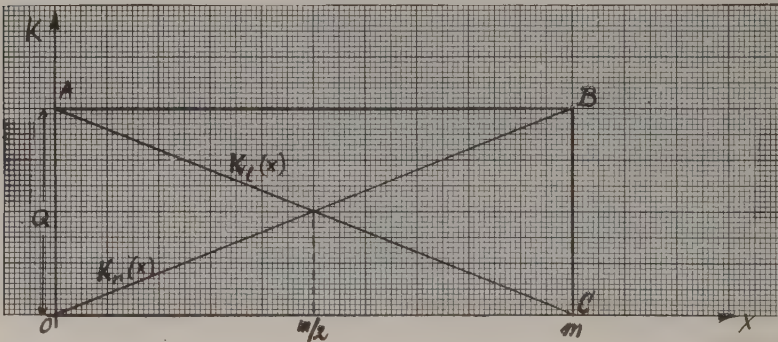
24104. Unvollständig teilbare Produktionsfaktoren.

Es wird unterstellt, "daß Sachgüter, Arbeits- und Dienst-
leistungen für den Produktionsprozeß benötigt werden, die
zwar mit wachsender Produktion zunehmen, also variablen
Kostencharakter aufweisen, jedoch mit der Maßgabe, daß
die Kosten in "Sprüngen" zunehmen, wenn jeweils ein be-
stimmtes Beschäftigungsintervall überschritten wird" (S.6).

In der Literatur bezeichnet man solche Fälle als Quantenfaktoren (indivisible quanta or blocks), die das Gegenteil zu einer vollständigen Teilbarkeit (perfect divisibility) von Produktivfaktoren darstellen. Quantenfaktoren sind nach Gutenbergs Ansicht: Hilfsarbeiter, Vorarbeiter, Meister, Betriebsleiter in den technischen Abteilungen und Personen in Verwaltungs- und Vertriebsabteilungen sowie maschinelle Einheiten (Aggregate). All diese Produktivelemente gelangen mit zunehmender Produktion zum Einsatz und treten kostenmäßig in Form sog. stufen- oder intervall-fixer Kosten in Erscheinung (S. 8/9). Die Definitionsgleichung der intervall-fixen Kosten lautet:

$$Q = K_l + K_n$$

(intervall-fixe Kosten = Leerkosten + Nutzkosten).
Leer- und Nutzkosten entwickeln sich ex definitione umgekehrt proportional zu Beschäftigungsänderungen.



- Abb. 1
- | | | |
|-----|---|--|
| Q | = | intervall-fixe Kosten |
| OB | = | Verlauf der Nutzkosten mit der Gleichung
$K_n(x) = x \cdot \frac{Q}{m}$ |
| AC | = | Verlauf der Leerkosten mit der Gleichung
$K_l(x) = (m - x) \cdot \frac{Q}{m}$ |
| OC | = | m = maximale Produktmenge, die für die entsprechende intervall-fixe Kostenart typisch ist. |

24105. Proportionaler Verlauf der variablen Anlagekosten

Die variablen Kosten, die bei der Inbetriebnahme von Anlagegegenständen entstehen (Energiekosten, Werkzeugkosten usw.), sollen proportional zur Beschäftigung verlaufen (S. 10/11).

24106. Benutzung eines gemieteten Gebäudes.

Es wird angenommen, daß der Betrieb für die Durchführung der Fabrikation ein Gebäude gemietet hat, für das ein bestimmter Mietzins Q zu entrichten ist (S. 11).

24107. Normalbeanspruchung der Produktivfaktoren.

Da eine leistungsmäßige Überbeanspruchung von Menschen oder maschinellen Einrichtungen oder ganzer Betriebseinheiten praktisch nur in Ausnahmefällen auftritt, muß man aus diesem Grunde "grundsätzlich festhalten", daß man unter betriebsgewöhnlichen Umständen ... auch bei hoher Gesamtbeschäftigung des Betriebes von den arbeitenden Menschen nur Normalleistungen verlangen und die Maschinen mit ihrer wirtschaftlichen Arbeitsgeschwindigkeit laufen lassen" wird (S. 24). "Die quantitative Anpassung kennzeichnet sich grundsätzlich dadurch, daß die jeweils betrieblich genutzten Teileinheiten während der betriebsgewöhnlichen Arbeitszeit mit **N o r m a l l e i s t u n g e n** arbeiten "¹⁾.

1) GUTENBERG, Erich, "Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre", Band I: Die Produktion, 2. Auflage, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1955, S. 259.

2411. Erklärung der behaupteten Linearität.

Nachdem die Voraussetzungen des Gutenber'schen Modells aufgezeigt wurden, soll nun untersucht werden, wie aus den statuierten Prämissen die behauptete Linearität der Gesamtkostenkurve abgeleitet und dargestellt wird.

Das gemietete Gebäude soll für den Betrieb von mindestens vier Aggregaten ausreichen, die gleiche Qualität und Anschaffungspreise aufweisen. Unter der Voraussetzung, daß die Aggregate bei zunehmender Beschäftigung jeweils neu angeschafft oder eingerichtet werden und die variablen Anlagekosten proportional verlaufen, ergibt sich der in Abb. 2 dargestellte Kostenverlauf.

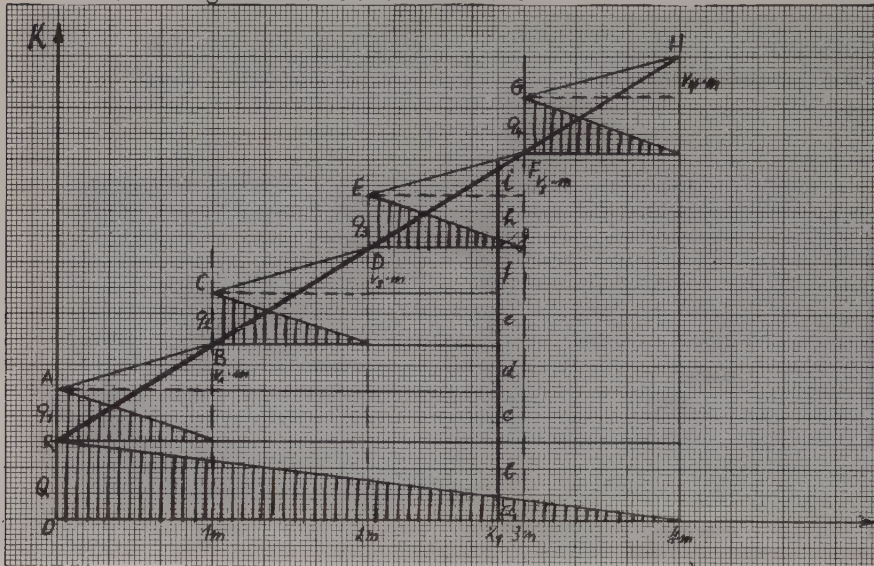


Abb. 2

$q_1, \dots q_4$	= intervall-fixe Kosten der Aggregate 1 bis 4
$v_1, \dots v_4$	= variable Kosten der Aggregate 1 bis 4
$m, \dots 4m$	= Produktionsleistung der Aggregate
Q	= Raumkosten des Gebäudes
K	= Gesamtkosten
x	= Produktmenge

In Abb. 2 tritt zutage, wie mit zunehmender Beschäftigung der Aggregate eine Transformation der Leerkosten in Nutzkosten erfolgt, sodaß man unter Berücksichtigung der Prämisse von der Normalbeanspruchung der Produktivfaktoren eine in der Form RBDFH verlaufende Gesamtkostenkurve erhält, die sich durch eine Linearität auszeichnet ¹⁾.

In ähnlicher Weise ist auch die Gesamtkostenkurve zu interpretieren, die durch die Inanspruchnahme von Arbeitskräften entsteht, die ein von dem Maß ihrer Arbeitsinanspruchnahme unabhängiges Gehalt beziehen (S. 7). Auch bei dieser Kostenart entstehen intervall-fixe Kosten, die zu der typischen Treppenkurve zusammengefaßt und dann in Leer- und Nutzkosten aufgeteilt werden können. Auch in diesem Falle ergibt sich unter der Voraussetzung vollbeschäftigter Arbeitskräfte eine lineare Gesamtkostenkurve.

Die beiden Fälle linearer Kostenverläufe gelten für den Tatbestand zunehmender Beschäftigung und basieren auf der Voraussetzung, daß eine zusätzliche Neueinstellung von Arbeitskräften und eine Neuanschaffung maschineller Einheiten erfolgt. Dies ist die eine Möglichkeit quantitativer Anpassung an Beschäftigungszunahmen. Die andere Form der quantitativen Anpassungsmodalität besteht in einer zusätzlichen Inbetriebnahme bereits vorhandener, aber zur Zeit stillliegender Aggregate bzw. ungenutzter Arbeitsplätze. Auch für diesen Fall könne man - so folgert Gutenberg - einen linearen Verlauf der Gesamtkostenkurve annehmen (S. 13), da die Summe der intervall-fixen Kosten bei jeder Beschäftigung unverändert bleibe und somit den als proportional vorausgesetzten Verlauf der variablen Kosten nicht beeinflusse.

1) GUTENBERG, Erich, "Über den Verlauf von Kostenkurven ...", l.c., S. 10/11.

Auf eine Beschäftigungsabnahme kann der Betrieb ebenfalls in zweifacher Art und Weise mit einer quantitativen Anpassung reagieren: Er kann einerseits Aggregate verkaufen und Arbeitskräfte entlassen oder andererseits die maschinellen Einheiten und die entsprechenden Arbeitsplätze stilllegen. Im ersteren Falle ergibt sich die gleiche Treppenkurve wie in Abb. 2; durch die Aufteilung in Leer- und Nutzkosten erhält man wiederum die behauptete Linearität der Gesamtkostenkurve. Bei der zweiten Modalität quantitativer Anpassung bei rückgehender Beschäftigung wird die Betriebsbereitschaft der maschinellen Anlage beibehalten. Sinkt die Beschäftigung, so sind die Leerkosten der überschüssigen Aggregate sog. "remanente Fixkosten", d.h. abbaufähige, aber nicht abgebaute Leerkosten (S. 13). Sie belasten bei abnehmender Beschäftigung zunehmend die Gesamtkosten. Wird die Betriebsbereitschaft aufrechterhalten, d.h. auf den Verkauf der Aggregate verzichtet, dann bleiben die Anlagenkosten für alle Beschäftigungsstufen auf der maximalen Höhe bestehen. Auch die Bedingungen dieses Falles könnten der Gesamtkostenkurve, wie Gutenberg feststellt (S. 14), keinen gekrümmten Verlauf verleihen.

Die durch das Vorhandensein bzw. Auftreten von Quantenfaktoren bedingt "unzureichende Anpassungsfähigkeit von Sachgütern, Arbeits- und Dienstleistungen kann, wie wir sehen, bei quantitativer Anpassung nicht zu dem von der traditionellen Kostentheorie behaupteten gekrümmten Verlauf der Gesamtkostenkurve führen, der durch eine U-förmig verlaufende Grenzkostenkurve charakterisiert wird" (S. 14). Das ist die grundsätzlich neue Erkenntnis Gutenbergs, die im Widerspruch zu der seitherigen Auffassung wirtschaftswissenschaftlicher Autoren steht, die die Erscheinung der Quantenfaktoren gerade als Kausalität für die Entwicklung diskontinuierlicher Kostenkurven (Sprungkosten) betrachteten. Durch die Aufspaltung des Fixkostenblockes in Leer- und Nutzkosten und unter Zuhilfenahme der Prämisse von der Normalbeanspruchung der Produktivfaktoren hat

Gutenberg aber die Möglichkeit einer Diskontinuität von Kostenkurven a priori ausgeschaltet.

Ich möchte diese einführenden Bemerkungen über die Gutenberg'sche These des linearen Gesamtkostenverlaufes, soweit sie für das Verständnis der folgenden Ausführungen erforderlich war, abschließen und nun einer kritischen Betrachtung hinsichtlich des Zusammenhanges zwischen Beschäftigungs- und Betriebsgrößenänderungen unterziehen.

242. Kritische Betrachtung des Gutenberg'schen Modells und der daraus deduzierten Erkenntnisse.

2420. "Gegebener Betrieb" und quantitative Anpassung

Die Prämisse des bestehenden oder gegebenen Betriebes stellt einen wesentlichen Bestandteil der Analyse dar, weil sie als eine unabdingbare Voraussetzung der short-period-Betrachtung betrieblicher Kostenentwicklungen anzusehen ist. Obwohl die Vorstellung des gegebenen Betriebes ihrem Wesen nach der Analyse kurzfristiger Kostenkurven angehört (langfristige Probleme sind somit ausgeschaltet), will ich dennoch den dem Gutenberg'schen System zugrundeliegenden Begriff von der Konstanz der Betriebsgröße auf seinen Aussagegehalt und auf sein Verhältnis zur quantitativen Anpassung hin untersuchen. Es ist dies um so mehr erforderlich, als der Verfasser die Prämisse des "gegebenen Betriebes", innerhalb dessen die Beschäftigung zu- und abnehmen soll, nicht näher erläutert.

Die Überlegungen, die meinen folgenden Ausführungen zugrundeliegen, lassen sich in den Fragen zusammenfassen: Ist eine im Rahmen einer quantitativen Anpassung erfolgende bestandsmäßige Variation der konstanten Faktoren "Betriebsmittel" und "Arbeitskräfte" ein beschäftigungsändernder Prozeß innerhalb eines gegebenen Betriebes oder stellt sie eine Änderung der Betriebsgröße dar? Oder: Ist

das Auftreten intervall-fixer Kosten (Sprungkosten) mit einem die Konstanz der Betriebsgröße voraussetzenden funktionalen System zwischen Kosten und Beschäftigungsgrad vereinbar oder nicht?

Betrachten wir zunächst die bei zunehmender Beschäftigung stattfindende Neueinstellung von Arbeitskräften, die ein von dem Maß ihrer Arbeitsinanspruchnahme unabhängiges Gehalt beziehen (S.7), und die "Neuinvestitionen" (S. 23) von maschinellen Einheiten. Diese Maßnahmen erfolgen, so wird ausdrücklich festgestellt, als eine Reaktion auf **B e s c h ä f t i g u n g s** -änderungen innerhalb einer konstanten Betriebsgröße. Werden nun solche maschinellen Einheiten und Arbeitsplätze neu installiert, d.h. in den Produktionsprozeß eingefügt, so besteht nach den Neuinvestitionen offensichtlich die Möglichkeit, eine größere Produktmenge als bisher zu erstellen. Repräsentiert jedes Aggregat ein Leistungsvermögen von m Produkteinheiten (Abb. 2), so können mit jeder zusätzlichen Einheit weitere m Produktmengen produziert werden. In ähnlicher Weise gilt dies auch für das Leistungsvermögen jener Arbeitskräfte, die für ihre Tätigkeit ein gleichbleibendes Gehalt beziehen. Mit jeder Neueinstellung solcher mit Hilfsdiensten und dispositiven Tätigkeiten (S. 6) betrauten Arbeitskräfte tritt eine Steigerung des Produktionsvermögens um jeweils n Einheiten ein. Man kann auch sagen: Jede zusätzliche Maschine und jede zusätzliche Arbeitskraft erhöhen das Produktionsvermögen gegenüber der bisherigen Kombination produktiver Faktoren.

Greifen wir nun auf unsere Definition der Betriebsgröße zurück und stellen diese den Erscheinungen gegenüber, die nach der Auffassung Gutenbergs bei dem Vollzug einer quantitativen Anpassung an Beschäftigungsänderungen in dem betrieblichen Produktionsprozeß vor sich gehen, so gelangen wir zu folgender Erkenntnis: Sofern die Betriebsgröße aufgefaßt wird als eine Summe von bereitge-

stellten, qualitativ gebundenen elementaren und dispositiven Produktivfaktoren, die die Leistungsfähigkeit (Produktionsvermögen, Kapazität eines Betriebes) determinieren, so bedeutet die Vornahme von Änderungen am Bestand dieser Faktoren eine Variation der Betriebsgröße und damit des Leistungsvermögens des produktiven Systems¹⁾.

Die Prämisse des gegebenen Betriebes wird durch die mit einer short-run-Analyse unvereinbaren Konzeption von der quantitativen Anpassung aufgehoben. Dadurch wird eine von anderen Einflußfaktoren isolierte Untersuchung des Zusammenhanges zwischen Kosten und Beschäftigungsänderungen unmöglich. Stellen wir uns zum Beweis dieser Aussage folgendes Beispiel vor: Das Produktionsvermögen des gegebenen Betriebes möge durch die Zusammenfassung der Faktoren "Arbeitskräfte", "maschinelle Anlagen" und "Gebäude" auf der Stufe 3 m (Abb. 2) durch die hier zu erzielende maximale Produktmenge eindeutig determiniert sein. Wird nun ein zusätzliches Aggregat gekauft und mit neueingestellten Arbeitskräften zu einer funktionsfähigen betrieblichen Teileinheit ausgestaltet, so erhöht sich durch eine solche Vergrößerung der konstanten Faktorgruppe die Kapazität auf

1) Vgl. hierzu MELLEROWICZ, Konrad, "Kostenkurven und Ertragsgesetz", Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Jg. 23 (1953), S. 337: "Gutenberg untersucht in Wirklichkeit die Kostenentwicklung bei Kapazitätsänderungen und nicht ... die Kostenentwicklung bei Beschäftigungsänderungen innerhalb der einfachen Kapazität". Mellerowicz hat sich jedoch in seinen eigenen Ausführungen auch nicht an die nun von ihm geforderte exakte Trennung der Kostenbeeinflussungsfaktoren gehalten. Seine Konzeption über die absolut- und relativ-fixen Kosten macht eine isolierte Untersuchung zwischen den Änderungen der Beschäftigung und der Betriebsgröße ebenfalls unmöglich; vgl. S. 57 ff

das Niveau 4 m. Die durch Neuinvestitionen errichtete betriebliche "Teileinheit" erhöht die seitherige Betrieb s g r ö ß e und stellt keine Beschäft i g u n g s Änderung dar.

Was den zweiten Fall einer quantitativen Anpassungsmöglichkeit an Beschäftigungszunahmen (zusätzliche Inbetriebnahme bereits vorhandener, aber zur Zeit stillliegender Aggregate bzw. ungenutzter Arbeitsplätze) betrifft, so bin ich der Ansicht, daß es sich bei dieser Form der Anpassung - wie übrigens auch im umgekehrten Falle einer Stilllegung von Aggregaten und Arbeitsplätzen (= Erhaltung der Betriebsbereitschaft) - um eine zeitliche Anpassung handelt. Im übrigen kann man sich die Nichtausnutzung von maschinellen Aggregaten und Arbeitskräften über einen längeren Zeitraum hinweg nicht vorstellen; über kurz oder lang muß eine echte quantitative Anpassung eintreten.

Ich stelle fest: Die von Gutenberg entwickelte Konzeption quantitativer Anpassungsformen bei zu- und abnehmender Beschäftigung ist mit der Vorstellung von der Konstanz der Größe eines "gegebenen Betriebes" unvereinbar. Gutenberg hat übrigens an anderer Stelle selbst die Auffassung vertreten, daß mit der Einführung des Begriffes "quantitative Anpassung der Boden jener Kostentheorie verlassen sei, die typisch short-runTheorie ist ¹⁾.

"Wird der als konstant angenommene Faktor bei rückgängigem Absatz auf die Weise vermindert, daß Teile von ihm stillgelegt werden oder sein Potential nur noch zum Teil genutzt wird, dann bedeutet ein solches Vorgehen in Wirklichkeit eine Verminderung dieses Faktors, und zwar bestands- und einsatzmäßig. Werden aber alle Faktoren vermehrt oder vermindert, dann liegt ein Sachverhalt vor,

1) GUTENBERG, Erich, "Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre", l.c., S. 255, 264.

der für 'long-run' - Situationen charakteristisch ist" (S. 264). Hieraus ist zu entnehmen, daß die bestandsmäßige Veränderung nur eines T e i l e s des konstanten Faktors oder der konstanten Faktorgruppe nach Gutenbergs Meinung nicht ausreicht, um den entsprechenden Vorgang als long-run-Prozeß bezeichnen zu können. Gegenüber dieser Auffassung vertrete ich jedoch die Ansicht, daß auch Teilvariationen des konstanten Faktors oder der konstanten Faktorgruppe ex definitione betriebsgrößenändernd und damit long-run-Prozesse sind. Die Gleichstellung eines long-run-Vorganges mit einer Variation a l l e r Produktivfaktoren stellt nur e i n e n möglichen methodischen Ansatzpunkt zur Behandlung des Betriebsgrößenproblems dar; sie ändert dagegen nichts an der grundsätzlichen Feststellung, daß eine Betriebsgröße auch durch die Verminderung oder Erhöhung nur eines T e i l e s des ihr zugrundeliegenden konstanten Faktorenkomplexes verändert werden kann. Die für long-run-Prozesse erforderliche Variabilität a l l e r Produktivfaktoren steht keineswegs im Gegensatz zur Tatsache, daß zur Änderung einer Betriebsgröße nicht unbedingt alle Faktoren variiert werden müssen.

Das Ineinanderfließen von short-run und long-run-Überlegungen findet seinen kostenmäßigen Ausdruck in dem Begriff der intervall-fixen Kosten, die für einen bestimmten Produktionsbereich fix sind, "obwohl die Kostenart als solche, über mehrere Intervalle hinaus betrachtet, der Beschäftigungszunahme folgt, also variabel ist ¹⁾". Die einzige Kostenart, die tatsächlich "über mehrere Intervalle hinaus" fix ist, ist der Gebäudemietzins. Ich schließe daraus, daß der Begriff der intervall-fixen Kosten weder eindeutig den fixen noch den variablen Kostenkategorien zuzuordnen ist; Gutenberg hat jedenfalls eine

1) GUTENBERG, Erich, "Über den Verlauf von Kostenkurven...", l.c., S. 7

klare Zuordnung nicht getroffen. Seiner Behauptung, daß man bei einer sich auf mehrere Intervalle beziehenden Betrachtung von einer Variabilität der intervall-fixen Kosten sprechen könne, stellt er die Aussage gegenüber, daß zwischen Fixkosten und Sprungkosten kein "prinzipieller Unterschied" bestehe (S. 8). Auch seine dem vorerwähnten Aufsatz zeitlich folgenden Ausführungen hinsichtlich dieses Problems sind nicht ganz verständlich formuliert ¹⁾.

2421. Leer- und Nutzkosten und ihr Verhältnis
zur Prämisse von der Normalbeanspruchung
der Produktivfaktoren.

Der Fixkostenblock wird von Gutenberg bekanntlich in Leer- und Nutzkosten aufgespalten, deren Verlauf in einem umgekehrten proportionalen Verhältnis zueinander steht.

Denkt man an vollbeschäftigte Arbeiter und vollbeschäftigte Maschinen, wobei Gutenberg offenbar die Begriffe Voll- und Normalbeschäftigung identisch gebracht ²⁾, so erübrigt sich die oben erwähnte Aufteilung, da die Leerkosten bei einer Normalbeanspruchung von Produktivfaktoren ex definitione Null sind. Die von Gutenberg konstruierte Gesamtkostenkurve bei quantitativer Anpassung an Beschäftigungszunahmen (Abb. 2) kann deshalb nur durch die Prämisse der Vollbeschäftigung betrieblicher Faktoren die lineare Form annehmen. Die Konstruktion der Kurve als Verbindungsline der Punkte RBDFH ist nur und ausschließlich unter den gemachten Bedingungen möglich.

1) GUTENBERG, Erich, "Zum 'Methodenstreit'",
Zeitschrift für handelswissenschaftliche
Forschung, Neue Folge, Jg. 5 (1953) S. 330

2) GUTENBERG, Erich, "Grundlagen der Betriebs-
wirtschaftslehre", l.c., S. 256/257.

Läßt man z.B. die Prämisse der Vollbeschäftigung des dritten Aggregates fallen und unterstellt diesem z.B. eine Beschäftigung von x_1 -Produkteinheiten, so setzen sich die Gesamtkosten dieser Beschäftigung zusammen aus:

1. den Leerkosten des Gebäudes (a),
2. den Nutzkosten des Gebäudes (b),
3. den Nutzkosten des ersten Aggregates (c),
4. den variablen Kosten des ersten Aggregates (d),
5. den Nutzkosten des zweiten Aggregates (e),
6. den variablen Kosten des zweiten Aggregates (f),
7. den Leerkosten des dritten Aggregates (g),
8. den Nutzkosten des dritten Aggregates (h),
9. den variablen Kosten des dritten Aggregates (i).

Wir sehen hier, daß die Höhe der Kosten bei der Beschäftigung x_1 über der Nutzkostenkurve RBDFH liegt. Die Nutzkostenkurve ist somit nicht in der Lage, den Erfordernissen einer theoretischen Kostenkurve gerecht zu werden, nämlich hypothetische Kostenwerte für alle Beschäftigungshöhen anzugeben; sie ist im eigentlichen Sinne gar keine "Kostenkurve", sondern nur eine Verbindungsline einiger Kostenpunkte.

Mit dem von Gutenberg geprägten Begriff der "Nutzkostenkurve" läßt sich somit kein linearer Verlauf der Gesamtkosten nachweisen.

2422. Änderungen der Produktionsbedingungen und der Beschäftigungsvariationen

In seiner Kritik an der traditionellen Kostentheorie stellt Gutenberg die Behauptung auf, daß der von dieser Theorie angenommene U-förmige Verlauf der Grenzkostenkurve "nur aus Änderungen der Produktionsbedingungen begründet werden kann, die ihrerseits wieder als Folge von Änderungen des Beschäftigungsgrades eintreten müßten. Will man also

einen zunächst konkaven, dann konvexen Verlauf der Gesamtkostenkurve bzw. einen U-förmigen Verlauf der Grenzkostenkurve erklären, dann muß man ... Änderungen in der Beschaffenheit der technisch-organisatorisch-arbeitsmäßigen Bedingungen der Produktion annehmen und eindeutig als Folge von Beschäftigungsänderungen beweisen."¹⁾ Man muß zunächst versuchen festzustellen, wie Gutenberg das Wesen des Begriffes "Produktionsbedingungen" betrachtet. Aus seinen obigen Ausführungen geht hervor, daß die Produktionsbedingungen eines Betriebes offenbar gleichbedeutend sind mit der Beschaffenheit der technisch-organisatorisch-arbeitsmäßigen Daten der Produktion. An anderer Stelle werden sie auch mit der qualitativen Beschaffenheit der eingesetzten Faktoren (S. 31) identifiziert. Aufgrund dieser Aussagen dürfte bewiesen sein, daß der Begriff der Produktionsbedingungen nur eine verbale Interpretation der Produktions- bzw. Kostenfunktion eines Betriebes darstellt. Diese Auffassung ist in der wirtschaftstheoretischen Literatur allgemein üblich.

Wenn Gutenberg nun feststellt, daß Änderungen der Produktionsbedingungen und das Ertragsgesetz unvereinbare Begriffe seien, (weil das letztere die Konstanz einer Produktionsfunktion voraussetze), so ist dieser Einwand völlig richtig; Änderungen der Produktionsbedingungen werden als Prozesse gekennzeichnet, die im Rahmen einer short-period-Betrachtung keine methodische Behandlungsmöglichkeit finden können. Trotzdem bringt Gutenberg laufend den Gedanken von der Änderung der Produktionsbedingungen in Zusammenhang mit Änderungen des Beschäftigungsgrades innerhalb einer konstanten Betriebsgröße.

1) GUTENBERG, Erich, "Über den Verlauf von Kostenkurven...", l.c., S. 17

Mit den sich ändernden Produktionsbedingungen und ihrem Verhältnis zum Ertragsgesetz beschäftigt sich auch Mellerowicz. Er behauptet, daß der Versuch Gutenbergs, bei der Darstellung des Ertragsgesetzes Änderungen der Produktionsbedingungen zu eliminieren, einer Ausschaltung des Gesetzes selbst gleichkäme; denn diese stelle ja gerade die Veränderungen der Produktionsbedingungen dar, denen die betriebliche Produktion bei zu- und abnehmender Beschäftigung unterworfen sei. "Außerdem ist diese Annahme selbst in sich unlogisch, da schon die rein mengenmäßige Veränderung des Faktoreinsatzes, auf die Gutenberg das Ertragsgesetz beschränken will, eine Veränderung der Produktionsbedingungen bedeutet, die nach Gutenberg angeblich konstant gehalten werden sollen"¹⁾.

Wenn Gutenberg in seinen neuen, nicht auf dem Ertragsgesetz basierenden kostentheoretischen Ansatzpunkten von Änderungen der Produktionsbedingungen im Rahmen von Veränderungen der betrieblichen Beschäftigung spricht, so muß er sich darüber klar sein, daß die - von ihm trotzdem noch postulierte - Prämisse des gegebenen Betriebes im Sinne der bisherigen Definition aufgehoben wird. Ist er sich dieses Tatbestandes bewußt, so kann er nicht mehr behaupten, daß "die Untersuchung dieses Zusammenhanges zwischen Änderungen des Beschäftigungsgrades und Änderungen der Produktionsbedingungen ... von der Betriebswirtschaftslehre systematisch überhaupt noch nicht begonnen worden" sei (S. 17). Die von ihm selbst dargestellten Kostenverläufe bei Betriebsgrößenänderungen ²⁾ basieren ja gerade auf den Erscheinungen einer laufenden

1) MELLEROWICZ, Konrad, "Kostenkurven und Ertragsgesetz", Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Jg. 23, (1953), S. 341/342.

2) GUTENBERG, Erich, "Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre", l.c., S. 300 ff

Änderung der Produktionsbedingungen, die ihren kostenmäßigen Niederschlag in einer Abfolge von Stückkostenfunktionen mit unterschiedlicher Effizienz finden. Wir bezeichneten diese Tatbestände als eine Variabilität von Kostenfunktionen.

Ich stelle also fest: Änderungen von Produktionsbedingungen sind typische Tatbestände einer long-run-Untersuchung betrieblicher Kostenverläufe. Sie sind unvereinbar mit der dem Ertragsgesetz zugrundeliegenden Proportionalitätsthese.

2423. Linearer Kostenverlauf typisch für langfristige Anpassung?

Nachdem wir in den vorausgegangenen Kapiteln die Unvereinbarkeit der Prämisse von der quantitativen Anpassung und einer kurzfristigen Betrachtungsweise betrieblicher Kostenverläufe festgestellt haben, möchte ich an dieser Stelle die Frage erörtern, ob die von Gutenberg abgeleitete Linearität der Gesamtkostenkurve eventuell idealtypisch für langfristige Prozesse sein kann.

Ich will diese Frage bereits vorab in negativer Weise beantworten. Zum Zwecke des Beweises dieser Aussage greife ich auf die Ausführungen zurück, die sich mit dem Kombinationsprinzip des Produktionsmitteleinsatzes beschäftigen. Den von Gutenberg verwendeten Treppenkurven liegt bekanntlich die Vorstellung einer konstanten Relation zwischen Intervallhöhe (Faktorpreis) und Intervallbreite (Faktorqualität) zugrunde. Beschränken wir unsere Überlegungen auf dieses gleichbleibende Verhältnis zwischen Intervallhöhe und Intervallbreite eines einzelnen produktiven Faktors, z.B. des Faktors "Betriebsmittel". Soll die proportional verlaufende Nutzkostenart "Betriebsmittel" ihre Linearität beibehalten, so

sind im Rahmen eines langfristigen Prozesses bei zunehmender Produktmenge kontinuierlich maschinelle Aggregate einzustellen, die sich durch gleiche Preise und Qualitäten kennzeichnen. Denn nur unter dieser Voraussetzung ergibt sich eine lineare Nutzkostenkurve. Nun treten aber im Gefolge eines betrieblichen Erweiterungsprozesses Situationen auf, die die Anwendung größerer Maschinen und maschineller Einrichtungen notwendig machen.

Kostenmäßig wirkt sich dieser Tatbestand durch das Auftreten einer größeren Kostenstufe aus (Abb. 3).

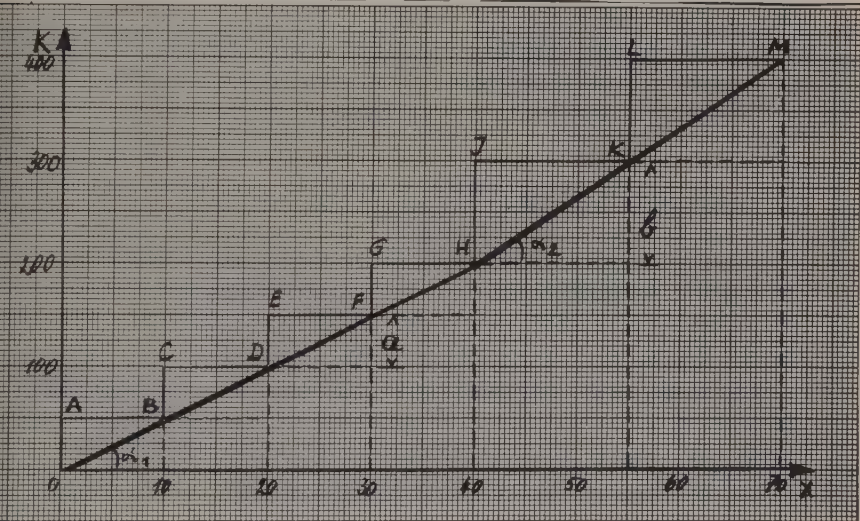


Abb. 3 Verlauf der Kostenart "Betriebsmittel" bei langfristiger Anpassung

OBDFHKM = Nutzkostenkurve

a = intervall-fixe Kosten des kleineren Aggregats

b = intervall-fixe Kosten des größeren Aggregats

Wir sehen in Abb. 3, daß nach Erreichen der Produktmenge x_{40} ein größeres maschinelles Aggregat zum Einsatz gelangt, das sich kostenmäßig durch eine größere Intervallhöhe und Intervallbreite auszeichnet. Durch seine Anwendung wird der Verlauf der seitherigen linearen Nutzkostenkurve OBDFH gebrochen; der den Intervallen x_{40} bis x_{70} entsprechende Nutzkostenverlauf HKM hat einen anderen Steigungswinkel als die seitherigen Kurven.

Aufgrund dieser Überlegungen glaube ich feststellen zu können, daß die Linearität der Gesamtkostenkurve - auch unter Beibehaltung der Prämisse von der Normalbeanspruchung der Produktivfaktoren - nicht idealtypisch für langfristige Prozesse sein kann.¹⁾

243. Zusammenfassung

Nachdem wir das Gutenbergsche Modell und die daraus abgeleiteten Erkenntnisse einer kritischen Betrachtung unterzogen haben, sind wir zu der Auffassung gelangt, daß Gutenberg unter Verwendung der Begriffe "Leer- und Nutzkosten" und deren als umgekehrt proportional angenommenen Verlaufes innerhalb eines Fixkostenblocks sowie der Prämisse von der Normalbeanspruchung der Produktivfaktoren

1) GUTENBERG selbst erkennt, daß Aussagefähigkeit und Allgemeingültigkeit seiner linear verlaufenden Nutzkostenkurve durch das Vorhandensein von Quantenfaktoren mit unterschiedlicher Intervallhöhe und -breite eingeschränkt werden. Um seine Linearitätsthese aufrechtzuerhalten, sieht er sich vor die Notwendigkeit gestellt, eine Gleichartigkeit in den Proportionen zwischen Intervallhöhe und -breite der Produktivfaktoren bei quantitativer Anpassung als Prämisse implizite zu statuieren (Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Erster Band: Die Produktion, 2. Auflage, Berlin-Göttingen-Heidelberg, 1955, S. 263/265.

zwar einen linearen Nutzkostenverlauf einzelner Kostenarten ableiten, aber nicht einen aus der Kombination mehrerer Faktoren entstehenden linearen Gesamtkostenverlauf nachweisen kann, der aufgrund eines eindeutig definierten und quantifizierbaren Kombinationsprinzip typisch, d.h. allgemeingültig für die Kostenentwicklung industrieller Betriebe im Falle einer quantitativen Anpassung ist.

Die linear verlaufende Nutzkostenkurve kann unter den gemachten Voraussetzungen nur eine Verbindungslinie einiger Kostenpunkte sein. Man muß sich vergegenwärtigen, daß die lineare Nutzkostenkurve bei einer Kombination produktiver Faktoren dadurch einen eingeschränkten Aussagegehalt erfährt, daß sie praktisch nur für wenige Beschäftigungshöhen die Werte der dazugehörigen Nutzkosten anzugeben in der Lage ist.

Schließlich erscheint mir eine für große Produktmengenintervalle gleichbleibende Proportion zwischen Faktorpreisen und - qualitäten produktiver Faktoren, wie sie von Gutenberg immer wieder zur Aufrechterhaltung seiner Linearitätsthese angenommen wird, als eine Erkenntnis, die mit den Erfahrungen der Praxis nicht in dem Maße übereinstimmen dürfte, wie dies von Gutenberg offensichtlich vertreten wird.

Die obigen Einwände beziehen sich nicht - das sei ausdrücklich festgestellt - auf die fruchtbaren Bemühungen Gutenbergs, die bisherige kostentheoretische Forschung aus ihrem engen Ansatzpunkt zu lösen und durch die Konzeption quantitativer Anpassungsformen an variierende Produktmengen wirklichkeitsnähere Prämissen in das theoretische Produktionsmodell einzubauen; sie betreffen lediglich den Aufbau des von Gutenberg konstruierten Modells und die beschränkte Aussagefähigkeit der Gesamtnutzkostenkurve.

III. Hauptteil:

Der neue Ansatzpunkt für die kostentheoretische Behandlung betrieblicher Anpassungsprozesse.

1. Einführung in das neue Problem.

Aufgrund der Untersuchungen über die Zusammenhänge zwischen Beschäftigungs- und Betriebsgrößenänderungen kam ich bei der Betrachtung der Ergebnisse der wirtschaftstheoretischen Forschung zu der Erkenntnis, daß die erwähnten Kosteneinflußfaktoren sowohl isoliert als auch in ihrem Zusammenhang exakt behandelt worden sind. Durch die Konzeption der Ertrags- und Kostenfunktion als Instrument zur Charakterisierung der darzustellenden Probleme hatten wir die Möglichkeit, den bisherigen Stand der Meinungen hinsichtlich der Kostenerscheinungen bei Beschäftigungs- und Betriebsgrößenänderungen festzustellen. In konsequenter Beibehaltung der Vorstellung über das Wesen einer Kostenfunktion glaube ich erkannt zu haben, daß die Änderung einer zum Bestand der Daten dieser Kostenfunktion gehörenden Größe ex definitione die Funktion und damit die Betriebsgröße verändert. In der geänderten Funktion spielte sich ein neuer, von der seitherigen Form abweichender funktionaler Vorgang zwischen Kosten und Beschäftigungsänderungen ab. Eine kurzfristige Anpassung erfolgte bei Konstanz einer Kostenfunktion, die langfristige dagegen beinhaltete eine Umgestaltung des bestehenden produktiven Systems.

Mit dieser Unterscheidung in kurz- und langfristige Prozesse und den ihnen zugrundeliegenden Vorgängen ist zwar eine methodisch einwandfrei formulierte und daher verständliche Anschauung herausgearbeitet worden, die aber in einem recht großen Gegensatz zu den Vorstellungen der betrieblichen Praxis über das Wesen innerbetrieblicher Anpassungsprozesse steht. Die Kennzeichnung solcher Prozes-

se durch das Kriterium der "Zeit" ist nach der von mir vertretenen und noch zu begründenden Anschauung nicht geeignet, den Charakter einer jeweiligen Anpassungsform darzustellen.

Ich bin vielmehr der Auffassung, daß der Unternehmer in der Praxis nicht nur an der Kostenentwicklung bei Beschäftigungsänderungen oder an den Kostenerscheinungen bei Betriebsgrößenänderungen interessiert ist, sondern daß er vielmehr von der kostentheoretischen Forschung auch die Ausarbeitung eines Systems möglicher Anpassungsformen des produktiven Apparates an schwankende Produktmengen wünscht. Die Kenntnis dieser Vorgänge ist eine unabdingbare Voraussetzung für das Ergreifen geeigneter absatzwirtschaftlicher Maßnahmen und die Verfolgung einer entsprechenden Preispolitik, die nur unter exakter Berücksichtigung der Kostenentwicklung des Betriebes angewendet werden dürfen. Gerade die an der Kapazitätsgrenze auftretenden Reaktionen des Betriebes gegenüber Nachfrageerhöhungen müssen auf der Basis eines exakten Wissens über die möglichen Anpassungsformen und die sie begleitenden Kostenerscheinungen erfolgen. Und dabei kommt es offensichtlich nicht darauf an, ob der Unternehmer eine bestimmte Reaktionsform als beschäftigungs- oder betriebsgrößenändernd konstatiert bzw. konstatieren kann, sondern es ist für ihn von Bedeutung, welchen Einfluß die jeweilige Art der Anpassung auf Kosten und Preispolitik und damit auf die gewinnmaximalen Bedingungen der Produktion ausübt.

In den folgenden Ausführungen soll versucht werden, diese Anschauung näher darzulegen und zu begründen.

2. Die Kosten in Abhängigkeit von der Form innerbetrieblicher Anpassungen an vari- ierende Produktmengen.

Während man sowohl in der Betriebs- als auch in der Volkswirtschaftslehre dem Zusammenhang zwischen Kosten und Beschäftigungsänderungen große Beachtung geschenkt hat, blieb die kostentheoretische Betrachtung der im Gefolge von Beschäftigungsmanipulationen auftretenden Umstellungs- und Anpassungsprozesse fast völlig unbeachtet. Die im Rahmen einer umfassenden "Beschäftigungsökonomik"¹⁾ zu untersuchenden Kostenerscheinungen sind - wie Schäfer feststellt - "ein noch ungeschriebenes Kapitel der Betriebswirtschaftslehre"¹⁾.

In der theoretischen Volkswirtschaftslehre hat wohl Schneider zum ersten Mal darauf hingewiesen, daß die auf dem Ertragsgesetz basierenden Kostenkurven zu allgemein sind; man müsse in einer umfassenden kostentheoretischen Untersuchung davon ausgehen, "daß sich die Abhängigkeit der Herstell- und Verkaufskosten von der Verkaufsmenge verschieden gestaltet und damit die Ermittlung der Menge bzw. Preismengenkombination, bei der der größte Erfolg erzielt wird, zu verschiedenen Ergebnissen führt, je nachdem man die Leistung und Beschäftigung als variable Größen betrachtet oder die Beschäftigung als konstant und die Leistung als die allein variable Größe annimmt"²⁾. Der globale Begriff der "Beschäftigung" wird von Schneider in die Bestandteile der "Leistung" (= Leistungsintensität) und der "Beschäftigungsdauer" zerlegt, und diese beiden Größen werden getrennt hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die betriebliche Kostenentwicklung untersucht.

1) SCHÄFER, Erich, "Die Unternehmung", Bd. II, Köln und Opladen 1949, S. 183, Fußnote 1.

2) SCHNEIDER, Erich, "Über den Einfluß von Leistung und Beschäftigung auf Kosten und Erfolg einer Unternehmung mit homogener Massenfabrication", Archiv f.mathem.Wirtschaftswiss. Sozialfor-

Ein Variieren solcher Größen bedeutet in allgemeiner Formulierung eine jeweils andere Anpassungsform des Betriebes an veränderte Absatzverhältnisse.

In der Betriebswirtschaftslehre finden sich ähnliche Überlegungen. So vertritt Lohmann bei der Aufzählung seiner Kostenbestimmungsgründe folgende Auffassung: "Auch auf die Methode der Kapazitätsausnutzung kommt es an. So gilt es im Fall einer geplanten Betriebseinschränkung zu überlegen, ob die Grenzkosten niedriger ausfallen, wenn nur einige Teile des Betriebes ununterbrochen in Gang bleiben, andere stillgelegt werden oder wenn alle Teile des Betriebes gleichmäßig unterbeschäftigt werden oder wenn der Betrieb zeitweise ganz stillgelegt und dann wieder beschäftigt wird oder ob angesichts des Beschäftigungsrückganges nicht überhaupt der Übergang zu einem neuen technischen Verfahren ratsam sei oder ein Umbau."¹⁾ Diese Formulierungen zeigen sehr deutlich, daß es verschiedene Anpassungsformen an veränderte Beschäftigungslagen und damit auch verschiedene Kostenentwicklung gibt, die also von der jeweiligen Anpassungsmodalität abhängig sind.

Auch Schäfer hat durch die Aufgliederung des Begriffes "Beschäftigungsgrad" in verschiedene Elemente mehrere Ansatzpunkte zur Behandlung der innerbetrieblichen Reaktionen auf Beschäftigungsmanipulationen herausgestellt.²⁾ Er ist der Meinung, "daß eine Änderung der Beschäftigung sowohl durch Vermehrung oder Verminderung der beschäftigten Krafteinheiten, also des Beschäftigungsquerschnittes, wie durch Erhöhung oder Kürzung der Beschäftigungsdauer bewirkt werden kann, oder aber durch entsprechende Veränderung beider Faktoren" (S. 180).

schung, Bd. VI (1940), S. 119; derselbe
"Erweiterung auf H.v. Stackelbergs Auf-
satz 'Stundenleistung und Tagesleistung',
ebenda, Bd. VII (1941), S. 42/43

1) LOHMANN, Martin, "Einführung in die Betriebswirtschaftslehre", Tübingen 1949, S. 61/62

2) SCHÄFER, Erich, l.c., S. 179/180

Gutenberg schließlich hat diese Gedanken allgemeiner formuliert: "Die Kosten sind mithin abhängig von der Verhaltensweise der Betriebe, also von der gewählten Form der Anpassung bei schwankender Beschäftigung." ¹⁾

"Es wird nun nicht mehr nach der Abhängigkeit der Kosten vom Beschäftigungsgrad gefragt, vielmehr wird gefragt, wie sich die Kosten bei schwankender Beschäftigung verhalten, unter der Voraussetzung oder für den Fall, daß sich ein Betrieb nach den Möglichkeiten A oder B oder C oder D usw. an Änderungen der Beschäftigungslage anpaßt" (S. 353).

Mit diesem Ausgangspunkt hat die kostentheoretische Forschung eine neue Position bezogen, mit der sie sich von der engen Basis jener Kostentheorie entfernt, die ihre Forschungsergebnisse vorwiegend auf den Ertragsgesetzmäßigkeiten aufbaut.

3. Möglichkeiten innerbetrieblicher Anpassung.

Bevor ich den Zusammenhang zwischen Beschäftigungs- und Betriebsgrößenänderungen unter dem neuen Gesichtspunkt der innerbetrieblichen Anpassung betrachte, will ich versuchen, die in der Literatur bereits gebräuchlichen Begriffe wesensmäßig klarzustellen und systematisch zu ordnen.

Ich möchte in den folgenden Ausführungen unter dem Begriff "Anpassung" ganz allgemein die Einrichtung bzw. Umstellung des Produktionsprozesses auf variiierende Produktmengen verstehen:

1) GUTENBERG, Erich, "Zum 'Methodenstreit'",
Zeitschrift für handelswissenschaftliche
Forschung, Neue Folge, Jg. V (1953), S. 352

30. Intensitätsmäßige Anpassung.

Der Begriff der "Intensitätsmäßigen Anpassung" geht auf Gutenberg zurück. Er versteht darunter jene dispositive Maßnahme des Betriebes, in deren Gefolge "alle Faktoren beschäftigt bleiben, jedoch ihre Leistungsinanspruchnahme verändert wird. ... Der Betrieb operiert in diesem Fall gewissermaßen auf der Intensitätsskala der betrieblichen Faktoren." ¹⁾ "Die intensitätsmäßige Anpassung kennzeichnet sich dadurch, daß alle Betriebseinrichtungen zeitlich durchgängig beschäftigt bleiben, obwohl ihre Inanspruchnahme wechselt." ²⁾ Schäfer bezeichnet den gleichen Vorgang mit "Intensitätsänderungen", wobei die Leistungsintensität "an der Zahl der Leistungseinheiten je Minute (Stunde oder Tag) je arbeitende Kraft gemessen" ³⁾ wird. Schneider verwendet für die Leistungsintensität den Begriff "Stundenleistung" ⁴⁾.

Ihrem Wesen nach setzt die Möglichkeit intensitätsmäßiger Anpassung das Vorhandensein eines gegebenen Potentials produktiver Faktoren, und zwar eine bestandsmäßige konstante Faktorgruppe voraus. Hinsichtlich der Abgabe von Leistungseinheiten an den produktiven Prozeß ist diese konstante Gruppe dagegen veränderlich ⁵⁾. Die Änderung der Leistungsintensität besteht bei dem Faktor "Arbeit" in einer Änderung der Arbeitsgeschwindigkeit und bei den "Betriebsmitteln" in geänderter Inan-

1) GUTENBERG, Erich, "Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre", l.c., S. 255.

2) GUTENBERG, Erich, "Zum 'Methodenstreit'", l.c., S. 349.

3) SCHÄFER, Erich, l.c., S. 178/180

4) SCHNEIDER, Erich, "Über den Einfluß von Leistung und Beschäftigung auf Kosten und Erfolg einer Unternehmung mit homogener Massenfabrikation", l.c., S. 105.

5) Dieser Tatbestand ist von GUTENBERG unter der Problematik der "Komponente 'g'" im Rahmen des Ertragsgesetzes ausführlich behandelt worden, "Grundlagen der ...", l.c., S. 233-237, 329 f.

spruchnahme pro Zeiteinheit, z. B. maschinellen Aggregaten in einer Variation der Tourenzahlen bei gleichbleibender Laufzeit. Ich möchte zur Veranschaulichung dieser Anpassungsform ein Beispiel industrieller Produktion aus der Blech-emballagenbranche behandeln:

Eine Fabrik zur Herstellung von 1 Liter-DIN-Blechdosen möge über 10 voneinander unabhängige Herstellungsstätten (betriebliche Teileinheiten) verfügen, in denen mittels Fließfertigung im Achstundentag pro Herstellungsstätte bei optimaler Beschäftigung 2.000 Dosen pro Stunde erzeugt werden können. Die Gesamtausbringung pro Tag beträgt also

$10 \text{ Einheiten} \times 8 \text{ Stunden} \times 2.000 \text{ Stück/Std.} = 160.000 \text{ Stück}$

Vermindert sich nun der Absatz durch eine Reduzierung der mengenmäßigen Nachfrage auf 128.000 Dosen pro Tag, so wird der Betrieb im Falle einer gleichmäßigen intensitätsmäßigen Anpassung an die veränderte Produktmenge mit einer Variation der Stundenleistung (Leistungsintensität) der einzelnen betrieblichen Teileinheiten reagieren. Die neue Leistungsmenge pro Stunde und Herstellungsstätte beträgt nun nicht mehr 2.000, sondern

$128.000 \text{ Stück} = 10 \text{ Einheiten} \times 8 \text{ Stunden} \times i$
 $i = 1.600 \text{ Stück/Std.}$

Die gesamten 10 Herstellungsstätten bleiben weiterhin pro Tag 8 Stunden beschäftigt, jedoch hat sich die Arbeitsweise der arbeitenden Menschen und Maschinen verlangsamt: Die Anlieferung des Rohmaterials (Blech, Gummi, Lotzinn usw.) erfolgt langsamer, d.h. in größeren Abständen, die Schnittfolgen der Blechscheren, die Drehzahl der Bördel- und Falzmaschinen, die Laufgeschwindigkeit der zum Transport der Halb- und Fertigerzeugnisse erforderlichen Transportbänder und das Arbeitstempo der die abgepackten Erzeugnisse stapelnden Arbeiter verringern sich.

Hinsichtlich der Grenzen dieser Art betrieblicher Anpassung wird man zunächst vom technischen Standpunkt aus feststellen können, daß sie im Falle kontraktiver Anpassung durch die Obergrenze der Ablaufgeschwindigkeit der in seiner disbezüglichen Variationsbreite am wenigsten zu verändernden Produktionsstufe gezogen werden. Im vorliegenden Beispiel handelt es sich um die aus wärmetechnischen Gründen wenig in der Durchlaufgeschwindigkeit veränderbaren Zinn-Löterei. Die unter dem technischen Gesichtspunkt als möglich zu betrachtende intensitätsmäßige Anpassung erfährt ihre weiter einengenden Grenzen durch eine Kostenentwicklung, die den oben beschriebenen U-förmigen ähnlich ist.

31. Quantitative Anpassung.

Bei einer quantitativen Anpassung - der Begriff geht ebenfalls auf Gutenberg zurück ¹⁾ - können wir zwei verschiedene Arten derselben unterscheiden:

310. Quantitative Anpassung bestandmäßiger Art.

Bei dieser Form der Anpassung wird "ein Teil des konstanten Faktors bei Produktionsrückgang stillgelegt" (S. 255). Der Begriff der quantitativen Anpassung bestandmäßiger Art "gilt auch dann, wenn der Prozeß umgekehrt im Sinne von Wiederinbetriebnahme von Betriebsteilen oder Neuanschaffung von technischen Aggregaten oder Neueinstellung verläuft" (S. 255).

Aufgrund dieser Ausführungen lassen sich zwei Unterarten bestandmäßiger Anpassung an ab- und zunehmende Beschäftigung unterscheiden:

1) GUTENBERG, Erich, "Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre", l.c., S. 255, S. 319; Band I, 2. Auflage, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1955, S. 252, S. 258 ff. Die Seitenangaben auf den folgenden Seiten beziehen sich auf die 1. Auflage des I. Bandes.

3100. Bestandsmäßige Anpassung bei
abnehmender Beschäftigung.

Hierbei ist von wesentlicher Bedeutung, ob die Produktivfaktoren der konstanten Faktorgruppe (Betriebsmittel und Arbeitskräfte) hinsichtlich ihrer Leistungen gleichwertig sind. Wir haben deshalb eine Unterscheidung zu treffen zwischen einer quantitativen Anpassung bestandsmäßiger Art bei gleichartigen und gleichwertigen und bei gleichartigen, ungleichwertigen Produktivfaktoren.

Bei der bestandsmäßigen Anpassung bei abnehmender Beschäftigung im Falle gleichartiger und gleichwertiger Produktivfaktoren handelt es sich um

- a) die Stilllegung von maschinellen Einheiten und Arbeitsplätzen (= Erhaltung der Betriebsbereitschaft) und / oder
- b) den Verkauf von Aggregaten und die Entlassung von Arbeitskräften.

Es ist infolge der Gleichwertigkeit der einzelnen Produktivfaktoren unwesentlich, welche Aggregate von dem Verkauf bzw. der Stilllegung und welche Arbeitskräfte von der Entlassung betroffen werden. Jeder produktive Faktor ist hinsichtlich der speziell von ihm zu verrichtenden Leistung als gleichwertig mit einem anderen anzusehen, sodaß sich keine Auswahl Schwierigkeiten ergeben können.

3101. Bestandsmäßige Anpassung bei
zunehmender Beschäftigung.

Hierbei handelt es sich um eine

- a) zusätzliche Inbetriebnahme bereits vorhandener aber zur Zeit stillliegender Aggregate bzw. ungenutzter Arbeitsplätze oder / und
- b) zusätzliche Neueinstellung von Arbeitskräften und Neuanschaffung von maschinellen Einheiten.

Auch hier treten die bereits geschilderten Auswahlprozesse zwischen qualitativ-gleichwertigen und qualitativ-ungleichwertigen Produktivfaktoren - allerdings in der Regel in umgekehrter Reihenfolge auf ¹⁾, sodaß ebenfalls von einer "selektiven Anpassung" gesprochen werden kann.

Quantitative Anpassungen von der oben beschriebenen Art können nur durchgeführt werden, "wenn die betriebstechnische Apparatur oder Teile derselben aus einer Vielzahl von im wesentlichen gleichartigen, technisch selbständigen Einheiten bestehen" (S. 319).

Zur näheren Erläuterung des Wesens einer bestandmäßig-quantitativen Anpassung greife ich auf das bereits erwähnte Beispiel zurück.

Die Frage lautet nun: Wieviel selbständige Herstellungstätten müssen abgebaut bzw. stillgelegt werden, um mit den verbleibenden Produktionseinheiten die reduzierte Produktmenge von 128.000 Dosen bei einer täglichen Beschäftigung von 8 Stunden zu erzeugen? Die Unbekannte in der folgenden Gleichung ist nun die Zahl der Fertigungsstätten:

$$\begin{aligned} 128.000 \text{ Stück} &= 8 \text{ Stunden} \times 2.000 \text{ Stück/Std.} \times n \\ n &= 8 \text{ Fertigungsstätten} \end{aligned}$$

Es müssen also 2 Produktionseinheiten ausgeschaltet werden.

Schäfer bezeichnet einen solchen Vorgang mit einer "Verminderung der beschäftigten Krafteinheiten, also des Beschäftigungsquerschnittes" ²⁾. Ob die Verminderung eines gegebenen Potentials produktiver Faktoren in Form eines Abstoßes oder eines Stilllegens geschehen soll, wird nicht näher erläutert.

1) GUTENBERG, Erich, l.c., S. 322/323

2) SCHÄFER, Erich, l.c., S. 180

311. Quantitative Anpassung zeitlicher Art.

Die bisherigen Ausführungen über die intensitätsmäßige und bestandsmäßig-quantitative Anpassung bezogen sich auf Produktivfaktoren, die "zwar nicht beliebig, aber doch in gewissen Grenzen 'teilbar' sind" ¹⁾. Bei unteilbaren Faktoren kann man nun auch eine quantitative Anpassung vornehmen, die dann vorliegt, "wenn die unteilbaren Faktoren in einer bestimmten Zeiteinheit für produktive Zwecke ungenutzt bleiben, sich also die Relation zwischen Betriebszeit und Stillstandzeit verschiebt (quantitative Anpassung 'zeitlicher' Art) ²⁾. Diese Vorstellung von "unteilbaren" Produktivfaktoren hat auch bereits Chamberlin vertreten ³⁾. Schneider spricht in diesem Zusammenhang von einer Variation der "Beschäftigung" ⁴⁾ (gemessen in Stunden), verwendet aber später den nach seiner Ansicht besseren Begriff der "Einsatzdauer" ⁵⁾. Nach der Schäferschen Interpretation des Beschäftigungsbegriffes handelt es sich um eine Veränderung der "Beschäftigungsdauer" ⁶⁾.

1) GUTENBERG, Erich, l.c., S. 255

2) GUTENBERG, Erich, l.c., S. 256;
an Stelle des Begriffes "Quantitative Anpassung zeitlicher Art" verwendet Gutenberg in der 2. Auflage des zitierten Werkes den Terminus "zeitliche Anpassung". Der materielle Inhalt dieser Anpassungsart wird dadurch nicht berührt.

3) CHAMBERLIN, Edward H., "The Theory of Monopolistic Competition", 6.ed., Cambridge 1950, p. 239/240.

4) SCHNEIDER, Erich, l.c., S. 105.

5) SCHNEIDER, Erich, "Erwiderung auf H.v. Stackelbergs Aufsatz 'Stundenleistung und Tagesleistung'", l.c., S. 41.

6. SCHÄFER, Erich, l.c., S. 179/180

Für mein obiges Beispiel ergibt sich im Falle einer quantitativen Anpassung zeitlicher Art folgendes Problem: Wie verändert sich unter Inbetriebhaltung aller Herstellungsstätten und einer gleichbleibenden Leistungsintensität die Beschäftigungsdauer? Die unbekannte Größe in der folgenden Gleichung ist die Arbeitszeit "t":

$$128.000 \text{ Stück} = 10 \text{ Einheiten} \times 2.000 \text{ Stück/Std.} \times t \\ t = 6 \text{ Std. } 24 \text{ Min.}$$

Die tägliche Inanspruchnahme der produktiven Faktoren würde sich im vorliegenden Falle um 1 Std. 36 Min. verringern.

Eine quantitative Anpassung zeitlicher Art kann bei einer ansteigenden Beschäftigung nur bis zu dem Werte $t_{\max}$ gleich 24 Stunden, durchgeführt werden. Der Betrieb würde dann in einem Dreischichtensystem oder mit einer innerhalb dieses Zeitraumes liegenden täglichen Produktionsdauer (Beschäftigungsdauer) arbeiten.

32. Qualitative Anpassung.

Die Vorstellung einer qualitativen Anpassung beruht auf dem - von Gutenberg formulierten - Begriff der qualitativen Kapazität eines Produktivfaktors ¹⁾. Ein Betriebsmittel wird z.B. nicht seiner qualitativen Kapazität entsprechend genutzt, wenn es für Arbeiten Verwendung findet, die nicht seinem qualitativen Leistungsvermögen entsprechen, die vielmehr auch von einem Betriebsmittel mit geringerer Qualität verrichtet werden können. In entsprechender Weise gilt dies für alle Produktivfaktoren (S.290).

Hinsichtlich des Stillegens oder Abstoßens von maschinellen Einheiten oder der Entlassung von Arbeitskräften tritt das Problem dergestalt auf, daß der Betrieb unter den gleichartigen, aber nicht gleichwertigen Produktivfaktoren

1) GUTENBERG, Erich, l.c., S. 321

eine Auswahl treffen muß, die in der Regel zu einer Weiterbeschäftigung hochwertiger Arbeitskräfte und moderner Maschinen führt, während die weniger leistungsfähigen Faktoren stillgelegt bzw. veräußert oder entlassen werden. Gutenberg bezeichnet diesen Auswahlprozeß mit dem Begriff der "selektiven Anpassung" (S. 322).

Offensichtlich sind der Form qualitativer Anpassung Grenzen gesetzt: Für expansive Beschäftigungsänderungen kann sie überhaupt keine Anwendung finden ¹⁾ - Gutenberg identifiziert sie deshalb auch mit "remanenter Anpassung" (S. 322) ²⁾. Da auch im Gefolge einer qualitativen Anpassung ex definitione keine Variation in der Qualität des Produktes eintritt, kann man den Begriff der qualitativen Anpassung gleichberechtigt neben diejenigen der intensitätsmäßigen und quantitativen Anpassung stellen. Man muß sich aber bewußt sein, daß die Grenze einer remanenten Anpassung qualitativer Kapazitäten dort liegt, wo ceteris paribus, d.h. bei gleichbleibendem Produktionsprozeß, eine selektive Anpassung quantitativ-bestandsmäßiger Art stattfinden muß, die ihrerseits eine Umgestaltung der Produktionsbedingungen und eine Produktvariation im Gefolge hat. Das Variationsintervall qualitativer Anpassung wird unter den definitorischen Voraussetzungen konstanter Produktqualität und gleichbleibendem Fertigungsverfahren daher relativ eng bemessen sein.

-
- 1) Voraussetzung ist hier ein Ausgangszustand, in welchem alle Faktoren entsprechend ihrer qualitativen Kapazität eingesetzt und genutzt werden.
 - 2) In der 2. Auflage des I. Bandes der "Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre" wird der Begriff "remanente Anpassung" von Gutenberg nicht mehr verwendet.

4. Einige Kombinationsformen inner- betrieblicher Anpassung

40. A l l g e m e i n e s .

In unserem oben erwähnten Beispiel betrug die Veränderung (Reduzierung) der Produktmenge gerade so viel Einheiten, daß zwei Fertigungsstellen im Rahmen einer quantitativ bestandsmäßigen Anpassung abgebaut bzw. stillgelegt werden konnten, sodaß es möglich war, die verminderte Ausbringung mit den verbleibenden acht Produktionsstätten in Vollbeschäftigung zu erzeugen. Erreichen nun aber kontraktive oder expansive Beschäftigungsänderungen solche Produktmengengrößen, die nicht durch selbständige Teile des bestehenden Potentials oder durch ein Multiplum derselben bei Vollbeschäftigung der Produktivfaktoren hergestellt werden können, oder lassen es noch näher zu erläuternde Umstände ratsam erscheinen, auf eine quantitative Anpassung bestandsmäßiger Art zu verzichten, dann muß versucht werden, die neue Menge des Produktes durch eine K o m b i n a t i o n von innerbetrieblichen Anpassungsformen herzustellen. Mit dieser Frage will ich mich in den folgen Ausführungen beschäftigen.

Ich gehe dabei von der bereits geäußerten Überlegung aus, daß die von einem Betrieb hergestellte Produktmenge das Ergebnis einer bestimmten Zahl von ausgenutzten Produktivfaktoren (p) ist, die in einer bestimmten Zeiteinheit (t) mit einer bestimmten Leistungsintensität (i) tätig sind; also

$$M = f (p.i.t)$$

Schäfer vertritt - mit anderen Bezeichnungen - die gleiche Auffassung:¹⁾ "Das effektive Leistungsvolumen oder der Produktionsumsatz eines Zeitabschnittes ist somit

1) SCHÄFER, Erich, l.c., S. 179

das Produkt aus:

$$\text{eff. Beschäfti-}^{1)} \times \text{eff. Beschäfti-}^{2)} \times \text{eff. Leistungs-}^{3)} \\ \text{querschnitt} \quad \text{gungsdauer} \quad \text{intensität}$$

Die bisherigen Kosten- und Ertragstheorie behandelte hauptsächlich das Beschäftigungsproblem unter dem Gesichtspunkt einer funktionalen Beziehung zwischen Kosten und variierender Leistungsintensität (i. = variabel) bei Konstanz des Betriebes ($p = \text{const.}$) und der Produktionsdauer ($t \neq \text{const.}$).

In unseren folgenden Ausführungen will ich nun das Problem unter erweiterten Gesichtspunkten betrachten und nach der Gestaltung der Produktmenge und der Kosten fragen, wenn die drei Elemente der obigen Definition isoliert oder gemeinsam variieren.

41. Intensitätsmäßige und quantitative

Anpassung zeitlicher Art.

410. Produktionstechnische Betrachtungen.

Ich betrachte zunächst den Produktionsprozeß hinsichtlich des Zusammenwirkens von intensitätsmäßiger und quantitativ-zeitlicher Anpassung unter dem produktionstechnischen Gesichtspunkt gleichbleibender Produktionsmenge. Man geht dabei von folgender Frage aus: Wie müssen unter der Annahme bestandsmäßiger Konstanz der Produktivfaktoren ($p = \text{const.}$) die Werte von i (Leistungsintensität) und t (Beschäftigungsdauer) variieren, damit das ge-

- 1) Kennzahl für das Verhältnis der besetzten Arbeitsplätze zu den besetzbaren Arbeitsplätzen.
- 2) Kennzahl für das Verhältnis der tatsächlichen Arbeitszeit zu der optimal möglichen Arbeitszeit.
- 3) Kennzahl für das Verhältnis der tatsächlich abgegebenen Leistungsmenge pro Arbeitsplatz und Zeiteinheit zu der optimal möglichen spezifischen Leistungsmenge.

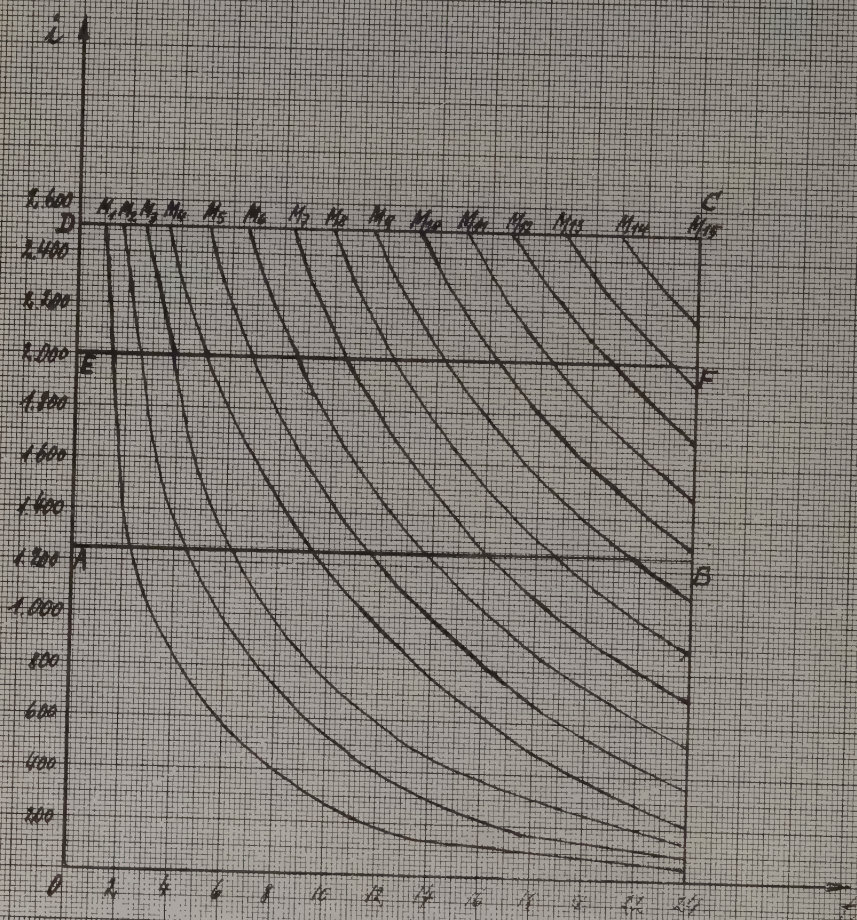
samte Leistungsvolumen (M) gleichbleibt? Diese Beziehungen lassen sich in der Gleichung ausdrücken:

$$i \cdot t = \text{const.}$$

Man erkennt, daß es sich bei dieser Gleichung um eine gleichseitige Hyperbel handelt, die den geometrischen Ort für alle Werte von i und t darstellt, bei denen das Produkt aus $i \cdot t$ einer festgesetzten Größe von

$$\frac{i}{p} \cdot M$$

gleich ist. Bezeichnen wir nun die mit dem konstanten Faktor $1/p$ versehene Produktmenge M als M' und lassen diese Größe alle Werte von 40.000 bis 60.000 durchlaufen (den Zahlen liegt das von oben aufgeführte Beispiel zugrunde), so erhalten wir ein Isoquantendiagramm, wie es in Abb. 4 dargestellt ist.



In Abb. 4 sind alle Kombinationen von Leistungsintensität und Beschäftigungsdauer eingezeichnet, mit denen eine gewünschte Produktmenge erzielt werden kann.

Betrachten wir vorerst lediglich die rein produktionswirtschaftlich-technischen Daten, die die aufgeführten Anpassungsformen hinsichtlich ihrer möglichen Kombination der erwähnten Anpassungsarten werden für den Fall der intensitätsmäßigen Anpassung einmal durch die körperliche Leistungsfähigkeit der arbeitenden Menschen und die technischen Daten der maschinellen Aggregate gezogen, andererseits bestimmen sie sich bei der quantitativ-zeitlichen Anpassung durch die zeitliche Begrenzung eines Tages mit 24 Stunden.

In unserem Beispiel sind wir davon ausgegangen, daß die kostenoptimale Leistungsintensität der in selbständigen Fertigungsstätten zusammengefaßten Arbeiter und Maschinen bei einer stündlichen Leistungsmenge von 2.000 Einheiten liegt. Sie erreicht nach den produktionsstatistischen Unterlagen der dem Beispiel zugrundeliegenden Unternehmung ihr Maximum bei 2.500 Einheiten und ihr Minimum bei 1.250 Einheiten. Wir müssen also die aufgestellte Gleichung in der Weise näher definieren, als die Grenzwerte für i und t anzugeben sind. Es ist dann

$$i \cdot t = \text{const.}$$

für den Bereich

$$i_{\min} < i_{\text{opt.}} < i_{\max}$$

und

$$t_{\min} < t_{\text{opt.}} < t_{\max}$$

bei $p = 10$ Betriebseinheiten.

Die höchstmögliche Produktmenge, die aus Kombination von intensitätsmäßiger und quantitativer Anpassung zeitlicher

Art hergestellt werden kann, beträgt:

$$p \cdot i_{\max} \cdot t_{\max} = M_{\max}$$

$$10 \cdot 2.500 \cdot 24 = 600.000$$

Der Vollständigkeit intensitätsmäßiger und zeitlichquantitativer Anpassung wegen habe ich das Isoquantensystem auch für die unter dem Wert von 1.250 Einheiten liegenden Leistungsintensitäten (bis $i = 175$) konstruiert, um den Verlauf der einzelnen Kurven in diesem Bereich erkennen zu können. Technisch durchführbar sind allerdings nur diejenigen Fälle, die in dem durch das Rechteck ABCD (Abb. 4) gebildeten Kombinationsbereich liegen.

411. Kostentheoretische Betrachtungen.

Bisher hatten wir die Kombinationsmöglichkeiten innerbetrieblicher Anpassungsformen nur unter technisch-mengenmäßigen Gesichtspunkten betrachtet, ohne den ökonomischen Aspekt zu berücksichtigen. Ich möchte mich deshalb nun der Frage zuwenden, welche Kombinationsform zwischen intensitätsmäßiger und zeitlich-quantitativer Anpassung der Unternehmer wählen muß, wenn die Höhe der Kosten bei der jeweiligen Produktmenge und Anpassungsform ein Minimum erreichen soll. In unserem Beispiel war für den Fall einer reinen intensitätsmäßigen Anpassung die kostenoptimale Beschäftigung bei einer stündlichen Leistungsintensität von 2.000 Einheiten erreicht. Bei dieser Produktmenge hat die entsprechende Stückkostenfunktion ihr Minimum. Jede Veränderung der Leistungsintensität von 2.000 Einheiten hat eine Steigerung der gesamten Durchschnittskosten zur Folge; die Beschäftigungsdauer bleibt nach der Definition der intensitätsmäßigen Anpassung unverändert. Tritt nun eine Erhöhung oder Verminderung der Gesamtproduktion ein, so wird sowohl durch eine intensitätsmäßige als auch durch eine zeitlich-quantitative Anpassung diese kostenoptimale Situation verlassen. Der Betrieb wird dann nicht in Form einer intensitätsmäßigen Anpassung reagieren, wenn diese Art der Anpassung der

anderen Möglichkeit gegenüber die kostenmäßig ungünstigere ist. Der Unternehmer wird vielmehr versuchen, sich mit der neuen Produktmenge unter Beibehaltung einer stündlichen Leistungsmenge von 2.000 Einheiten durch eine Veränderung der Beschäftigungsdauer längs der in Abb. 4 in dem Komnationsbereich ABCD eingezeichneten Linie EF anzupassen. Erfüllt nun diese Linie auch die Bedingung, daß die Summe der Kosten aller Kombinationen, die durch die Strecke EF angedeutet sind, ein Minimum ist?

Zur Beantwortung dieser Frage muß man sich überlegen, wie bei bestandsmäßiger Konstanz der Arbeiter- und Maschinenzahl sich die Produktionskosten bei einer Veränderung der Beschäftigungsdauer des produktiven Apparates verändern. Schneider kommt in einer diesbezüglichen Untersuchung, die auf empirischen Beobachtungen basiert, zu folgendem Ergebnis: Unter den erwähnten Prämissen wird eine kurzfristige Variation der Arbeitszeit keine Änderung der bisher vorhandenen Arbeitsintensität zur Folge haben. Langfristig dagegen, d.h. "wenn die neue Arbeitszeit genügend Zeit gehabt hat, die Arbeitsintensität der Arbeiter zu beeinflussen"¹⁾, gestalten sich die Beziehungen zwischen Ausbringung und Arbeitszeit in Form einer Kurve, wie sie in Abb. 5 dargestellt ist.

1) SCHNEIDER, Erich, "Arbeitszeit und Produktion", Archiv für math. Wirtschafts- und Sozialforschung, Bd. I (1935), S.25ff. (im Original gesperrt).

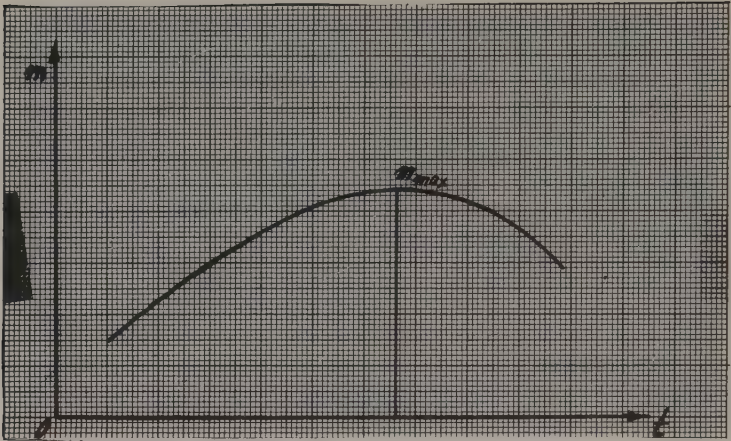


Abb. 5 Wirkung der Länge der Arbeitszeit t
auf die Produktionsmenge m

Aufgrund dieser Analyse gelangt Schneider zu der Erkenntnis, daß "die Länge der Arbeitszeit ... innerhalb eines gewissen Bereiches als Variable in die Produktionsfunktion genau in der gleichen Weise wie die Mengen der substitutionalen Produktionsfaktoren" eingeht. "Alle Aussagen über Gesamtprodukt, Grenzproduktivität und Durchschnittsertrag der Menge eines variablen substitutionalen Faktors oder Faktorkomplexes bei Konstanz der Benutzungszeit bleiben also erhalten, wenn man an Stelle der Menge eines substitutionalen Faktors die Arbeitszeit bei Konstanz der Menge sämtlicher Faktoren variiert. An Stelle der Grenzproduktivität einer Faktormenge tritt jetzt die Grenzproduktivität der Arbeitszeit (gemessen durch die partielle Ableitung der Produktionsfunktion nach t), an Stelle des Durchschnittsertrages der Ertrag pro Zeiteinheit $x : t$. Unter Benutzung des Begriffes der Grenzproduktivität der Arbeit lassen sich dann die oben dargelegten Beziehungen zwischen

täglicher Ausbringung und Arbeitszeit wie folgt aussprechen: Besitzt die Arbeitszeit die technisch maximale Länge, so ist ihre Grenzproduktivität Null; ist die Länge der Arbeitszeit kleiner (größer) als die technisch maximale, so ist ihre Grenzproduktivität positiv (negativ)"¹⁾. Aus dieser Feststellung glaube ich folgern zu können, daß die Linie EF (Abb. 4) nicht nur unter dem Aspekt kostenoptimaler Leistungsintensität gesehen werden darf. Es müssen vielmehr zusätzliche Überlegungen getroffen werden, die sich mit jener Arbeitszeit beschäftigen, bei der die tägliche Ausbringung zu einem Maximum wird; "die Lage des Maximum ist natürlich von Betrieb zu Betrieb, von Industrie zu Industrie verschieden und hängt wesentlich ab von der von dem Betrieb benutzten Produktionsmethode, von den klimatischen Bedingungen des Landes, in dem die Produktion stattfindet, sowie von manchen anderen Umständen"²⁾. Eine Tatsache der betrieblichen Praxis ist es, daß im Laufe der Arbeitszeit ein Optimum erreicht wird, bei dem die ausgebrachte Produktmenge pro Zeiteinheit am größten ist. Wenn diese Feststellung zutrifft, dann müßte dieses Optimum als Punkt auf der Linie EF fixiert sein; der betreffende Punkt würde diejenige aller Kombinationsmöglichkeiten oben erwähnter Anpassungsformen angeben, bei der die spezifische Produktmenge mit den geringsten Kosten herzustellen wäre.³⁾

1) GUTENBERG, Erich, l.c., S. 26/27

2) GUTENBERG, Erich, l.c., S. 26

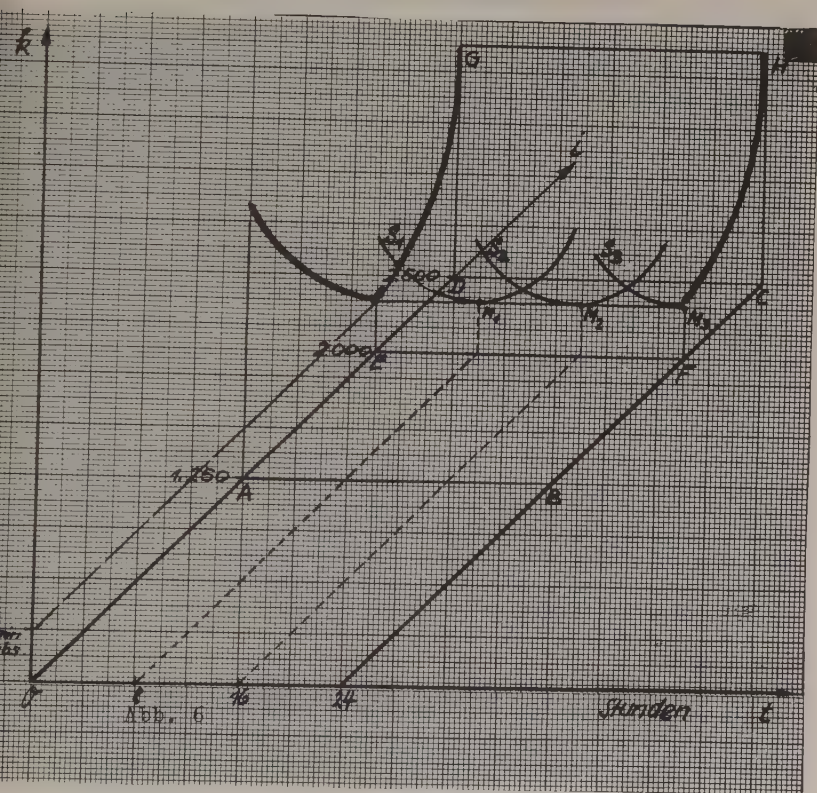
3) Die Einbeziehung von Kostengrößen in das Isoquantensystem würde die Verwendung eines dreidimensionalen Koordinatensystems erforderlich machen. Auf den drei Achsen wäre die Produktmenge in Abhängigkeit von den durch die Zeit (t) und die Leistungsintensität (i) verursachten Herstellkosten abzutragen.

Ich möchte diesen geometrischen Ort als den Punkt der Realisierung der *a b s o l u t e n* Minimalkostenkombination zwischen intensitätsmäßiger und zeitlich-quantitativer Anpassung bezeichnen. Für alle anderen Punkte auf der Linie EF besteht ebenfalls eine minimale Kostenhöhe, die ich wegen ihres einseitigen Bezuges auf die Leistungsintensität als eine *r e l a t i v e* Minimalkostenkombination bezeichnen möchte. Beiden Begriffen liegen die bereits erwähnten Prämissen von der Konstanz von in ihren Elementen qualitativ gleichartigen Produktivfaktoren zugrunde.

Aufgrund des in Abb. 5 dargestellten Verhältnisses zwischen einer Variation der Länge der Arbeitszeit und der Entwicklung der Produktmenge kann man feststellen, daß der Variationsbereich der Beschäftigungsdauer in der Praxis nicht sehr groß ist. Der Übergang zu einem Zwei- oder Dreischichtsystem ist nicht ohne eine mengenmäßige Veränderung des Arbeiterbestandes - also nur durch eine quantitative Anpassung bestandsmäßiger Art im Bereich des Faktors "Arbeit" - durchführbar, wiewohl auch die Zahl der maschinellen Einrichtungen gleichbleiben mag.

Das die Kombinationsmöglichkeiten zwischen intensitätsmäßiger und zeitlich-quantitativer Anpassung zum Ausdruck bringende Isoquantensystem der Abb. 4 wird durch diese Feststellung in folgender Form modifiziert: Eine Kombination rein intensitätsmäßiger mit rein zeitlich-quantitativer Anpassung wird - ihrem begrifflichen Wesen zufolge - solange durchgeführt, bis ein nächstes durch eine bestandsmäßige Variation des Faktors "Arbeit" entstandenes neues, reines Kombinationsverfahren bei der zu erzeugenden Produktmenge niedrigere Stückkosten aufweist. Den Zeitpunkt, bei dem die neue reine Kombination zur Anwendung gelangt, möchte ich als den "Kritischen Schichtwechsellpunkt" bezeichnen.

Zur Verdeutlichung dieser Ausführungen verwende ich ein dreidimensionales Koordinatensystem, in dem die Stückkosten in Abhängigkeit zur intensitätsmäßigen und zeitlich-quantitativen Anpassung eingezeichnet werden (Abb.6):



Die aus der erwähnten Kombination von Anpassungsarten resultierenden Stückkostenkurven haben in Abb. 6 unter den oben aufgeführten Bedingungen jeweils einen sich unter 90 Grad kreuzenden U-förmigen Verlauf. Unter der Annahme, die physisch-maximale Arbeitszeit eines Arbeiters betrage 13 Stunden, ergeben sich aufgrund des in Abb. 5 dargestellten Kurvenverlaufs nach 8, 16 und 24 Stunden relative (d.h. nur auf zeitlich-quantitative Anpassung bezogene) Minimalkostenkombinationen. Da sich dieser Prozeß entlang der Linie EF vollziehen soll, stellen die Werte für M_1 , M_2 und M_3 die tiefsten Talpunkte im Kostengebirge und damit die möglichen absoluten Minimalkostenkombinationen dar. Die Schnittpunkte der Kurven S_1 mit S_2 und S_2 mit S_3 hatte ich bereits als kritische Schichtwechsellpunkte gekennzeichnet. An diesen Stellen tritt zu der intensitätsmäßigen und zeitlich-quantitativen Anpassung eine zusätzliche, und zwar eine quantitative Anpassung bestandsmäßiger Art im Bereich des Faktors "Arbeit" auf. Da die Zahl der Maschinen bei den drei Kombinationskurven gleichbleibt, und bei dem Übergang zu dem Zwei- und Dreischichtsystem die maschinellen Aggregate mit der gleichen Zahl neuereinstellter Arbeiter besetzt werden müssen, so wird jeweils eine Reproduktion des Ausgangskombinationsverfahrens stattfinden. Die absoluten Minimalkostenkombinationen liegen somit auf der gleichen Kostenhöhe (M_1 , M_2 und M_3 in Abb. 6).

Die Kombinationsverfahrenskurve des Intervalls t_{16} bis t_{24} (S_3) kann infolge der unmöglichen Erhöhung von t über $t_{\max}$ hinaus nicht mehr ansteigen. Eine Vergrößerung der Kombination des Punktes F entsprechenden Produktmenge von

$$\begin{aligned} M &= p \cdot i \cdot t \\ &= 10 \cdot 2.000 \cdot 24 \\ &= 480.000 \text{ Einheiten} \end{aligned}$$

(vgl. Abb. 6) ist nur noch durch eine Steigerung der Leistungsintensität bis zu deren oberen Grenze von 2.500 Einheiten pro Stunde durchführbar. Entsprechendes gilt für den Abschnitt AE, sodaß ich deshalb meine Ausführungen über das in Abb. 4 dargestellte Isoquantensystem in der Weise ergänzen und verallgemeinern kann, indem ich die Länge des Minimalkostenweges als durch den Streckenzug AEFC gekennzeichnet ansehe ¹⁾.

Welche Kostenerscheinungen treten nun im Zusammenhang mit einer Erhöhung der Leistungsintensität von 2.000 auf 2.500 Einheiten auf? In diesem Fall werden die Arbeitskräfte und maschinellen Aggregate in ihrer Leistungsabgabe überlastet und überfordert; es entstehen die von Gutenberg so bezeichneten "Kosten der Überbeanspruchung" ²⁾, die einen stark progressiven Verlauf aufweisen (Kurve M_3H in Abb. 6), diese Kurve enthält die unter den gegebenen Umständen zur Erzeugung der Produktmengen 480.000 - 600.000 erforderlichen relativen Minimalkosten.

Wir gingen bei der Behandlung der der Abbildung zugrundeliegenden Zusammenhänge von der Prämisse der Optimalbeschäftigung des Betriebes aus; sie ist in unserem Beispiel bei einer Leistungsintensität von 2.000 Einheiten je Stunde erreicht, der Betrieb arbeitet mit den gering-

1) Auf diesen Tatbestand hat bereits STACKELBERG, Heinrich von, hingewiesen, "Stundenleistung und Tagesleistung", Archiv f. math. Wirtschafts- u. Sozialforschung, Bd.VII (1941), S. 40.

2) GUTENBERG, Erich, "Über den Verlauf der Kostenkurve...", l.c., S. 25. In der betrieblichen Praxis wird von einer intensitätsmäßigen Überlastung von Mensch und Maschine "nur äußerst selten Gebrauch gemacht." (GUTENBERG, Erich, "Grundlage der Betriebswirtschaftslehre", Erster Band: Die Produktion, 2. Auflage, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1955, S. 246.)

sten Stückkosten. Unter diesen Bedingungen hatten wir den Einfluß von Veränderungen der Beschäftigungsdauer auf die Stückkosten des Betriebes festzustellen versucht. Ich muß nun noch die Frage behandeln, wie ein Betrieb reagiert, der sich unter den gegebenen Verhältnissen nicht in einer absolut stückkosten-optimalen Situation befindet. Diese kann - wie wir bereits aufgezeigt haben - sowohl in einer nicht-optimalen Leistungsintensität als auch in einer nicht -optimalen Beschäftigungsdauer bestehen. Soll nun das absolute Stückkostenminimum realisiert werden, so müssen beide Faktoren (Abhängigkeit der Stückkosten von der Beschäftigungsdauer und von der Leistungsintensität) ein Minimum werden. Bezeichnen wir die gesamten Stückkosten mit k_{tot} , die Stückkosten bei intensitätsmäßiger Anpassung mit k_i und die Stückkosten bei Beschäftigungsdauervariationen mit k_t , so kann man die obige Bedingung in folgender Gleichung zum Ausdruck bringen:

$$k_{\text{tot}} (\text{min}) = k_i (\text{min}) + k_t (\text{min}).$$

Jener Gleichung genügen die in Abb. 6 eingezeichneten Punkte M_1 , M_2 und M_3 . Sie sind einmal durch eine Anpassung des Betriebes längs der EF-Linie zu erreichen, auf der anderen Seite durch ein Operieren auf den zur i-Achse in den Punkten $t = 8$, $t = 16$ und $t = 24$ errichteten Parallelen.

Mit diesen Feststellungen will ich meine Ausführungen über technische und kostentheoretische Probleme bei der Kombination intensitätsmäßiger mit quantitativer Anpassung zeitlicher und zum Teil auch bestandmäßiger Art abschließen. Sie sollen als Grundlage für die späteren Erörterungen hinsichtlich des Verhältnisses zwischen Beschäftigungs- und Betriebsgrößenänderungen dienen.

42. Intensitätsmäßige und quantitative

Anpassung bestandsmäßiger Art.

Bei der Behandlung einer weiteren Kombinationsform innerbetrieblicher Anpassung gehe ich wieder von der Gleichung

$$M = p \cdot i \cdot t$$

aus und unterstelle die Beschäftigungsdauer bei dem Wert $t = 8$ Stunden pro Tag als konstant. Zu untersuchen ist nun die Frage, welche Kombinationsmöglichkeiten zwischen einer intensitätsmäßigen und einer quantitativen Anpassung bestandsmäßiger Art auftreten können. Das Problem lautet also: Wie müssen unter der Annahme einer konstanten Beschäftigungsdauer ($t = 8$ Std.) die Werte von i und p variieren, damit das gesamte Leistungsvolumen gleichbleibt? Diese Beziehungen lassen sich wiederum in einer Gleichung von folgender Form ausdrücken:

$$p \cdot i = \text{const.}$$

Bei dieser Gleichung handelt es sich wieder um eine gleichseitige Hyperbel; lassen wir den Wert von M alle möglichen Größen von 10.000 bis 200.000 Einheiten durchlaufen, so erhalten wir das in Abb. 7 dargestellte Isoquantendiagramm:

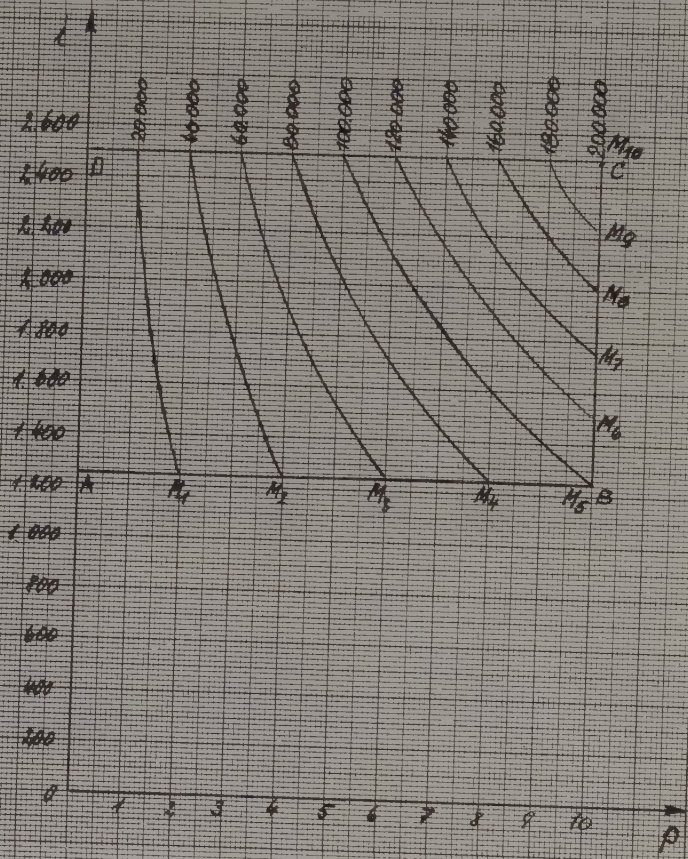


Abb. 7

Die minimale Leistungsintensität beträgt 1.250 Einheiten je Stunde, sodaß bei einer Beschäftigungsdauer von 8 Stunden die geringstmögliche tägliche Produktionsmenge

$$\begin{aligned} M_{\min} &= p_{\min} \cdot i_{\min} \cdot t \\ &= 1 \cdot 1.250 \cdot 8 \\ &= 10.000 \text{ Einheiten} \end{aligned}$$

beträgt. Entsprechend unserem Beispiel ist die Zahl der möglichen Betriebstelle auf den höchsten Wert von $p = 10$ beschränkt. Unter Zugrundlegung einer maximalen Leistungsintensität von 2.500 Einheiten beträgt die höchstmögliche Produktionsmenge

$$\begin{aligned} M_{\max} &= p_{\max} \cdot i_{\max} \cdot t \\ &= 10 \cdot 2.500 \cdot 8 \\ &= 200.000 \text{ Einheiten} \end{aligned}$$

Die Ausgangsgleichung wird durch diese Grenzwerte folgendermaßen limitiert; es ist

$$p \cdot i = \text{const.}$$

für den Bereich

$$i_{\min} < i_{\text{opt.}} < i_{\max}$$

und

$$p_{\min} < p < p_{\max}$$

bei $t = 8$ Stunden.

Die in Abb. 7 aufgeführten Kombinationsmöglichkeiten sind ex definitione auf den durch das Rechteck ABCD gekennzeichneten Bereich beschränkt. Den in diesem Kombinationsbereich auftretenden funktionalen Beziehungen zwischen intensitätsmäßiger und quantitativer Anpassung bestandsmäßiger Art liegt - rein geometrisch betrachtet - die

Vorstellung einer stetigen Funktion zugrunde. Diese beinhaltet aber, wie wir unmittelbar erkennen können, daß das Koordinatensystem der behandelten Anpassungsformen auf der Prämisse unendlicher Teilbarkeit der Produktivfaktoren - also auch der Betriebseinheiten p - basieren muß. Letzteres kommt in Abb. 7 dadurch zum Ausdruck, daß die Diagrammwerte für " p " auch gemischte Zahlen sein können, was aber in der betrieblichen Praxis kaum vorstellbar ist. Unserem Beispiel lag vielmehr die Prämisse zugrunde, daß eine quantitative Anpassung bestandsmäßiger Art nicht beständig, sondern diskontinuierlich, d.h. in bestimmten Intervallen, erfolgt. Man zeichnet diesen Tatbestand bekanntlich mit dem Begriff des Auftretens von Quantenfaktoren, die im physischen Sinne für bestimmte Bereiche unteilbar sind. Berücksichtigen wir diese Einschränkungen in der graphischen Darstellung der Abb. 7, so wird das Isoquantensystem in der Weise modifiziert, als die die gleiche Produktmenge zum Ausdruck bringenden Kombinationen zwischen intensitätsmäßiger und quantitativer Anpassung bestandsmäßiger Art nur auf den in den Punkte $1p, 2p, 3p, \dots 10p$ parallel zur Ordinate errichteten Linien abgetragen werden können. In den Zwischenräumen dieser Parallelen sind ex definitione keine Kombinationsmöglichkeiten durchführbar. Das in Abb. 2 für den Idealfall quantitativer Anpassung bestandsmäßiger Art (Vorhandensein unendlicher Teilbarkeit von Produktivfaktoren, perfect divisibility of productive services) aufgeführte Isoquantensystem nimmt für den hier behandelten Fall (Vorhandensein von Quantenfaktoren) die in Abb. 8 dargestellte Form an.

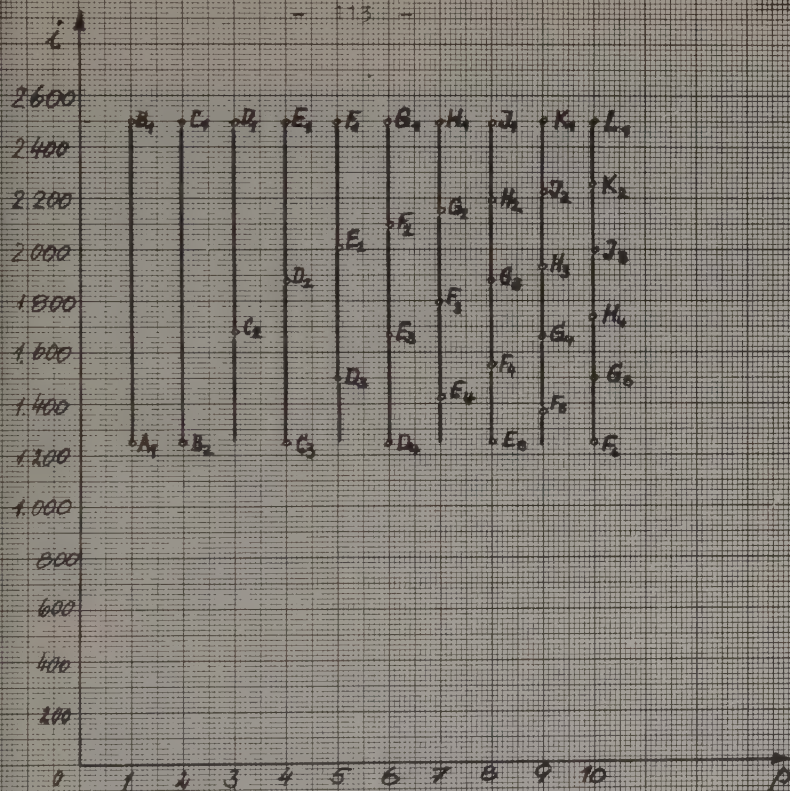


Abb. 3

$$A = 10.000 = M_{\min}$$

$$B = 20.000$$

$$C = 40.000$$

$$D = 60.000$$

$$E = 80.000$$

$$F = 100.000$$

$$G = 120.000$$

$$H = 140.000$$

$$J = 160.000$$

$$K = 180.000$$

$$L = 200.000 = M_{\max}$$

Auf den dort eingezeichneten Senkrechten sind die bei einem bestimmten Bestand an Fertigungsstätten bei deren intensitätsmäßiger Anpassung erreichbaren Produktmengen ablesbar. Da dem Beispiel zum Teil unvollständig teilbare Produktivfaktoren zugrundeliegen, erhalten wir keine Isoquantenlinien, sondern nur Isoquantenpunkte. Man kann daraus z.B. ersehen, daß eine Produktmenge von 80.000 Einheiten pro Tag alternativ durch folgende Kombinationen intensitätsmäßiger und quantitativer Anpassung bestandsmäßiger Art erzeugt werden kann:

M = 80.000 Einheiten bei $t = 8$ Stunden

1. $i = 2.500$ und $p = 4$ (Punkt E_1);
2. $i = 2.000$ und $p = 5$ (Punkt E_2);
3. $i = 1.671$ und $p = 6$ (Punkt E_3);
4. $i = 1.429$ und $p = 7$ (Punkt E_4);
5. $i = 1.250$ und $p = 8$ (Punkt E_5).

Der Betrieb wird aus diesen Kombinationsmöglichkeiten diejenige der geringsten Kostenverursachung auswählen; diese ist bei einer Benutzung von 5 Fertigungsstätten erreicht, die mit der als optimal angenommenen Leistungsintensität von 2.000 Einheiten je Stunde arbeiten (Punkt E_2). Besteht aber nunmehr die Notwendigkeit, eine von der Ausgangssituation (hier: $M = 80.000$ bei $t = 8$ Stunden) abweichende Produktmenge herzustellen, wird der Unternehmer solange von der intensitätsmäßigen und zeitlich-quantitativen Anpassungskombination Gebrauch machen, bis der Übergang zu einer neuen Betriebsstättenzahl kostengünstiger ist. Da sich - wie bereits dargestellt - diese Übergänge sprunghaft vollziehen, ergeben sich in der Regel positive oder negative Produktmengenspitzen, deren Ausgleich wiederum durch intensitätsmäßige und zeitlich-quantitative Anpassungskombination erzielt werden kann.

Diese Überlegungen sollten zeigen, daß die Entscheidung, welche Anpassungsart im jeweiligen Einzelfall zu wählen ist, nur unter dem Kostengesichtspunkt getroffen werden kann. Ein Gegenüberstellen der durch die einzelnen Anpassungsarten verursachten Kostengrößen sowie der Darstellung der Vielzahl der außerdem auf die Wahl einwirkenden absatz- und finanzwirtschaftlichen Gesichtspunkte konnte - dem Charakter meiner Arbeit entsprechend - hier nicht behandelt werden. Die obigen grundsätzlichen Ausführungen hatten den Sinn, unter Beschränkung auf rein produktionswirtschaftliche Tatbestände allgemeingültige Erkenntnisse über verschiedene Kombinationen innerbetrieblicher Anpassungsformen insoweit zu entwickeln, als sie für die Lösung der Art des Zusammenhanges zwischen Beschäftigungs- und Betriebsgrößenänderungen notwendig sind.

5. Das Verhältnis der dargestellten neuen

Aspekte zu der traditionellen Einteilung

in kurz- und langfristige Prozesse.

Nachdem in den vergangenen Kapiteln versucht wurde, einige Probleme der innverbetrieblichen Anpassung aufzuzeigen und zu behandeln, will ich nun nach einem möglichen Zusammenhang zwischen den oben dargestellten neuen Aspekten und der bisherigen Behandlung des Beschäftigungs- und Betriebsgrößenproblems bzw. der Konzeption der kurz- und langfristigen Anpassung suchen. Die Frage lautet also: Besteht zwischen den von mir dargestellten innerbetrieblichen Anpassungsformen und der bisher vertretenen Theorie der short-run- und long-run-Prozesse ein Zusammenhang? und wenn ja: Ist ein eventuell festgestellter Zusammenhang zwischen einer Theorie der Anpassungsformen und der short-run- und long-run-Einteilung betrieblicher Vorgänge eine sinnvolle Erkennt-

nis auf dem Wege zur Weiterentwicklung der Kostentheorie und darüber hinaus der "rheory of the firm"?

Zunächst soll geprüft werden, ob die Beschäftigungs- und Betriebsgrößenbegriffe durch wesensgleiche Definitionen aus dem Bereich der neuen Anpassungsformen ersetzt werden können. Diese Frage ist leicht zu beantworten, da wir bereits das Verhältnis zwischen Beschäftigungsänderungen und quantitativer Anpassung bestandsmäßiger Art im Sinne einer Unvereinbarkeit beider Begriffe festzustellen versucht haben. Eine quantitative Anpassung bestandsmäßiger Art stellt nach den definitorischen Voraussetzungen eine Betriebsgrößenänderung dar. Allerdings muß die quantitative Anpassung alle in einem Betrieb zusammengefaßten Produktivfaktoren erfassen, da nur ein derartiger Vorgang von der traditionellen Kostentheorie als Betriebsgrößenänderung bzw. Betriebserweiterung angesehen wird.

Eine intensitätsmäßige Anpassung dagegen dürfte dem Begriff der short-run-Anpassung entsprechen.

Was schließlich die quantitative Anpassung zeitlicher Art betrifft, so kann ihr Wesen nicht mit einem analogen Begriff aus dem System des üblichen Produktionsmodells verglichen werden, da dasselbe infolge der Prämisse von der Konstanz der Produktionsdauer eine "zeitliche Anpassung" vollkommen ausschließt.

Ich glaube aufgrund dieser Überlegungen, daß das System der Anpassungsformen und deren Kombinationsmöglichkeiten, wie ich sie aufgezeigt habe, einen erweiterten Ansatzpunkt zur Lösung kostentheoretischer Probleme darstellt, weil es auf dem Wege der abnehmenden Abstraktion wirklichkeitsnähere Prämissen aufstellt. Insofern bedeutet es keinen Ersatz des bisher-

gen theoretischen Ausgangspunktes, sondern eine die Verhältnisse der Praxis weitergehend berücksichtigende Umgestaltung. In diesem Sinne kann man meines Erachtens nicht von einem analogen Verhältnis zwischen den von mir behandelten innerbetrieblichen Anpassungsformen an variierende Produktmengen und der traditionellen Theorie der short-run- und long-run-Prozesse sprechen. Während die short-run und long-run-Theorie das Kriterium der "Zeit" als Hilfsmittel zur Charakterisierung ihres Wesens benutzt, stellt dagegen die Theorie der innerbetrieblichen Anpassung darauf ab, ihre Definitionselemente in praktischen betrieblichen Vorgängen zu suchen und durch dieselben zu beschreiben. Die Zeit als solche wirkt in jedem Prozeß als eine physikalische Einheit mit; wir hatten hinsichtlich des Einflusses der Zeit auf die Dispositionen des Unternehmers eine Unterteilung in die drei Bereiche betrieblicher Betätigung getroffen, um dadurch zunächst Einzeltatbestände besser erkennen zu können. Ich möchte mit diesen Überlegungen lediglich darauf hinweisen, daß auf dem Wege über eine Isolierung der Zeiteinflüsse eine Theorie der Entscheidungen über die durchzuführende Anpassungsart angestrebt werden muß. Es ist die Aufgabe einer umfassenden Theorie der Anpassung innerhalb der Unternehmung, diese aufgezeigte Methode auch in den übrigen Bereichen unternehmerischer Tätigkeiten weiterzuentwickeln und auszubauen.

Hinsichtlich des Verhältnisses zwischen den erörterten Anpassungsformen und der Konzeption der Produktions- bzw. Kostenfunktion besteht insofern ein Zusammenhang, als

1. die unter Konstanz der Daten dieser Funktion auftretenden Vorgänge im Produktionssektor mit der intensitätsmäßigen Anpassung und

2. die bei einer Variabilität von Kostenfunktionen in Erscheinung tretenden Betriebsgrößenänderungen mit der quantitativen Anpassung bestandsmäßiger Art

zu identifizieren sind. Die Behandlung der funktionalen Beziehung zwischen der Kostenentwicklung eines Betriebes und der Änderung der Einsatzdauer seiner produktiven Faktoren ist wegen der Prämisse von der Konstanz der Beschäftigungsdauer, die den Ertragsgesetzmäßigkeiten zugrundeliegt, nur angedeutet werden; bezieht man all diese Funktionen in den Bereich der Untersuchung ein, dann darf man nicht mehr schlechthin von der Produktions- bzw. Kostenfunktion, sondern man muß jeweils von der "Kostenfunktion bei der Anpassungsart X, Y oder Z" sprechen. Unter Zuhilfenahme dieser Ausdrucksweise kann man durchaus verschiedene Kostenfunktionen mit verschiedenen Bedeutungen in demselben Koordinatensystem abtragen, wie dies als Beispiel in Abb. 9 aufgezeigt wird.

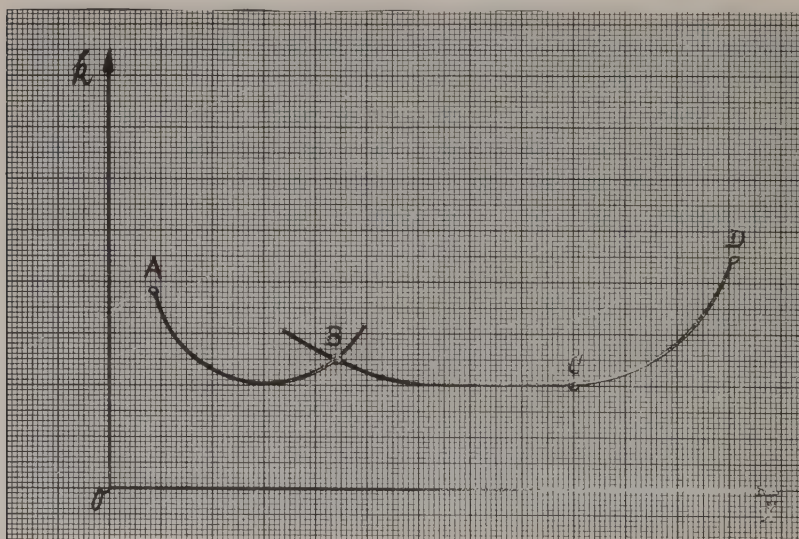


Abb. 9

Die dargestellten Funktionen bei verschiedenen Anpassungsarten sollen folgende Zusammenhänge aufzeigen: Vom Punkte A bis zum Punkte B paßt sich der Betrieb intensitätsmäßig an die gestiegene Produktmenge an; die bei B eintretende Absatzerhöhung soll aufgrund der Analysen des Absatzsektors nicht von längerer Dauer sein, sodaß eine totale Umstellung des gesamten Fertigungsprozesses auf ein neues Verfahren nicht ratsam erscheint. Unter diesen Gesichtspunkten wird der Betrieb - um eine progressive Kostenentwicklung bei intensitätsmäßiger Anpassung zu vermeiden - eine Kombination zwischen quantitativer Anpassung zeitlicher mit bestandsmäßiger Art durchführen, bei der infolge der Reproduktion des Ausgangsverfahrens die Minima der Stückkostenkurve auf der gleichen Höhe liegen. Tritt dann eventuell eine weitere kurzfristige Steigerung der Produktmenge ein, so kann der Betrieb auf dieselbe mit einer Erhöhung der Leistungsintensität bis zu deren maximalen Wert reagieren (Kurve CD in Abb. 9).

Dieses konstruierte Beispiel sollte zeigen, daß die Konzeption der Produktions- bzw. Kostenfunktion auch in einer Theorie der innerbetrieblichen Anpassungsformen Verwendung finden kann, sofern man das traditionelle Produktionsmodell in einer Art und Weise weiterentwickelt, die die auf dem Wege abnehmender Abstraktion gefundenen zusätzlichen Ansatzpunkte berücksichtigt. Man muß dabei den Beschäftigungsbegriff in seine einzelnen Bestandteile zerlegen und diese entweder isoliert oder konjugatorisch variieren lassen.

Wie verhält sich nun ganz allgemein die durch eine Kostenfunktion zum Ausdruck kommende scharfe und übergangslose Grenze zwischen Beschäftigungs- und Betriebsgrößenänderung zu der Konzeption der innerbetrieblichen Anpassungsformen und deren Kombinationen? Die Theorie der Anpassung

des Betriebes an variierende Produktmengen enthält bezüglich des Zusammenhanges zwischen Beschäftigungs- und Betriebsgrößenänderungen eine elastischere Formulierungsmöglichkeit, weil

1. die Idee von der Erweiterung eines Betriebes in Form einer Vermehrung aller Produktivfaktoren fallengelassen werden kann, zugunsten einer Variationmöglichkeit auch nur eines einzigen Bestandteiles der konstanten Faktorgruppe; diese Auffassung entspricht weit mehr den Verhältnissen der Praxis als die Konzeption der "Betriebserweiterung"; denn mit dem Wechsel von Betriebsgrößen - theoretisch ausgedrückt durch die Variation aller Faktoreinsatzmengen - sind keineswegs zugleich auch immer Prozesse verbunden, die beispielsweise den dispositiven Faktor bestandsmäßig variieren. Dieser wird vielmehr weitgehend einer intensitätsmäßigen Anpassung zuzuordnen sein; es handelt sich dann insgesamt um eine Kombination von quantitativer Anpassung bestandsmäßiger Art mit intensitätsmäßiger Anpassung;
2. sie eine theoretisch exakt begründbare Darstellung von Kombinationsmöglichkeiten innerbetrieblicher Anpassungsformen erlaubt;
3. sie die Berücksichtigung der in der betrieblichen Praxis wichtigen Zwei- und Dreischichtsysteme und deren Zwischenformen ermöglicht.

Durch ein "Ineinandergleiten" der einzelnen Betriebsgrößenklassen (sofern man dann überhaupt noch von solchen sprechen darf) wird den Verhältnissen des praktischen Betriebslebens mehr entsprochen, als dies mit der bisherigen Unterscheidung der wirtschaftstheoretischen Forschung möglich war. Wenn man die Theorie der innerbetrieblichen Anpassung hinsichtlich ihres Verhältnis-

ses zu der traditionellen Kostentheorie weiterhin vergleicht, so kann man meines Erachtens die entscheidende Überlegung anstellen, ob aufgrund des neuen kostentheoretischen Ansatzpunktes eine Unterscheidung zwischen Beschäftigungs- und Betriebsgrößenänderungen, auf die die Wirtschaftstheorie stets mit Konsequenz hingewiesen hat und sich demzufolge nicht aus ihrer engen Ausgangsstellung lösen konnte, überhaupt noch sinnvoll ist.

Der Begriff der "Betriebsgröße" muß dergestalt formuliert und ausgelegt werden, daß die Zusammenfassung von elementaren und dispositiven Produktivfaktoren nicht schlechthin eine bestimmte Kapazität darstellt, sondern daß jeweils nach der Art des Faktoreinsatzes (Fungierens) ein bestimmtes Produktionsvermögen existent wird. Wenn man also in der neueren Kostentheorie das begriffliche Wesen einer Betriebsgröße bzw. Kapazität zu erklären beabsichtigt, dann sollte man meiner Meinung nach stets auf den funktionellen Charakter der zu einer Einheit zusammengefaßten Produktivfaktoren Bezug nehmen, die zeitlichen Einsatzänderungen berücksichtigen und aufgrund der entsprechenden Fähigkeiten der produktiven Faktoren, ihres Fungierenkönnens (capacity), das unter diesen Umständen zu erzielenden Produktionsvermögen angeben. Dieses wird keine starre Größe, sondern jeweils von der Fähigkeit der Produktionselemente und von der Art der innerbetrieblichen Anpassungsformen und deren Kombinationsmöglichkeiten abhängig sein.

Unter diesen Gesichtspunkten läßt sich der Betriebsgrößenbegriff in das System der betrieblichen Anpassung einordnen, womit seine bisherige Zustandsbezogenheit zugunsten einer mehr dynamischen Vorstellung in den Hintergrund tritt.

Der traditionelle Begriff der "Beschäftigung" hat unter den neuen Aspekten eine völlige Umgestaltung erfahren. Während er bisher mit der Vorstellung einer kurzfristigen Anpassung zu identifizieren war, sollte er im Rahmen einer Theorie der innerbetrieblichen Anpassung ganz allgemein gemäß seiner etymologischen Bedeutung für jede Art einer Anpassung an variierende Produktmengen verwendet werden; denn eine Beschäftigung als solche stellt in jedem Falle ein Tätigsein, ein Handeln, eine Leistung dar. Insofern ist also das Wesen der Beschäftigung mit den an dem Produktionsprozeß teilnehmenden Faktoren gleichzusetzen, während die Betriebsgröße unter Berücksichtigung der obigen Ausführungen als das Zustandsbild, als eine Zusammenfassung von "fungieren-könnenden" (d.h. am Produktionsprozeß ertragsbringend teilnehmen könnenden) Faktoren aufgefaßt werden kann.

Literaturverzeichnis
=====

- 1) BESTE, Theodor "Die optimale Betriebsgröße als betriebswirtschaftliches Problem", Leipzig 1933
- 2) BÜCHER, Karl "Das Gesetz der Massenproduktion", Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Jg. 66, Tübingen 1910, S. 429/444
- 3) CHAMBERLIN, Edward H. The Theory of Monopolistic Competition, Cambridge 1950, Sixth Edition
- 4) CHIPMAN, John S. Returns to Scale and Substitution, The Canadian Journal of Economics and Political Science, Vol. XVI (1950), p. 215 / 221
- 5) GUTENBERG, Erich
- a) "Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre", Erster Band" Die Produktion, Berlin-Göttingen-Heidelberg, 1. Aufl. 1951 und 2. Aufl. 1955
 - b) "Über den Verlauf von Kostenkurven und seine Begründung", Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, N.F., JG. V (1953), S. 327/355
 - c) "Zum 'Methodenstreit'", Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, N.F., Jg. V (1953) S. 327/355
- 6) HAAS, Gerhard "Beitrag zur Gestaltung der Kosten in Theorie, Rechnung und Wirklichkeit", Diss. Mannheim 1950
- 7) HENZEL, Fritz
- a) "Kosten und Leistung", 2. Aufl., Bühl/Baden 1941
 - b) "Die Kostenrechnung", 2. Aufl., Stuttgart 1950
- 8) JEWKES, John The Size of the Factory, Economic Journal, Vol. LXII (1952), p. 237 ff.

- 9) KOSIOL, Erich "Die Beziehungen zwischen Kostengestaltung und Betriebsgröße im Warenhandel", Die Betriebswirtschaft, Bd.23 (1930), S. 331/336
- 10) LEHMANN, Max Rudolf a) "Industriekalkulation", 4. Aufl., Stuttgart 1951
b) "Das Preis- und Kostenproblem der modernen Wirtschaft", Annalen der Betriebswirtschaft und Arbeitsforschung, Bd. IV (1930), S. 149/186
- 11) LOHMANN, Martin "Einführung in die Betriebswirtschaftslehre" Tübingen 1949
- 12) MELLEROWICZ, Konrad a) "Kosten und Kostenrechnung", Bd. I: Theorie der Kosten, 2. Aufl., Berlin 1951
b) "Allgemeine Betriebswirtschaftslehre", Bd. II, 7. Auflg., Berlin 1952
c) "Kostenkurven und Ertragsgesetz" Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Jg. 23 (1953), S. 329/346
- 13) MOORE, H. L. Synthetic Economics, New York 1920
- 14) MUHS, Karl "Allgemeine Volkswirtschaftslehre", Handelshochschule, Wiesbaden 1952
- 15) RUCHTI, Hans "Die Abschreibung, ihre grundsätzliche Bedeutung als Aufwandsfaktor, Ertragsfaktor, Finanzierungsfaktor", Stuttgart 1953
- 16) SCHÄFER, Erich a) "Beschäftigung und Beschäftigungsmessung in Unternehmung und Betrieb", Nürnberg 1931
b) "Die Unternehmung", Bd. II: Der betriebswirtschaftliche Umsatzprozeß (Umsatz-, Kosten- und Ertragslehre), Köln und Opladen 1949
c) "Über einige Grundfragen der Betriebswirtschaftslehre", Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Jg. XX

- 17) SCHMALENBACH, Eugen
- a) "Selbstkostenrechnung", Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, Jg. XIII (1919), S.257/299, 321/356
 - b) "Selbstkostenrechnung und Preispolitik", 6. Aufl., Leipzig 1934
- 18) SCHNEIDER, Erich
- a) "Zur Interpretation von Kostenkurven", Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, Bd. 65 (1931) S. 269 ff.
 - b) "Theorie der Produktion", Wien 1934
 - c) "Arbeitszeit und Produktion", Archiv für mathematische Wirtschafts- und Sozialforschung, Bd I (1935) S. 23 ff., 137 ff.
 - d) "Das Zeitmoment in der Theorie der Produktion (III)", Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 144 (1936).
 - e) "Über den Einfluß von Leistung und Beschäftigung auf Kosten und Erfolg einer Unternehmung mit homogener Massenfabrikation", Archiv für mathematische Wirtschafts- und Sozialforschung, Bd. 6 (1940), S. 105/120
 - f) "Erwiderung auf H. von Stakelbergs Aufsatz 'Stundenleistung und Tagesleistung'", Archiv für mathematische Wirtschafts- und Sozialforschung, Bd. 7 (1941), S.40/44
 - g) "Einführung in die Wirtschaftstheorie", Bd.II: Wirtschaftspläne und wirtschaftliches Gleichgewicht in der Verkehrswirtschaft, Tübingen 1949
 - h) "Wirtschaftlichkeitsrechnung" Tübingen 1951

- 19) SCHNETTLER, Albert "Kostenverlauf und Ertragsentwicklung bei schwankender Beschäftigung", Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, N.F., Jg 6 (1954), S. 361/374
- 20) STACKELBERG, Heinrich von
- a) "Stundenleistung und Tagesleistung", Archiv für mathematische Wirtschafts- und Sozialforschung, Bd. 7 (1941), S. 34/40
 - b) "Grundlagen der theoretischen Volkswirtschaftslehre", 2. Aufl., Bern und Tübingen 1948
- 21) STIGLER, George J. The Theory of Price, New York 1950
- 22) WAFFENSCHMIDT, Walter G. "Technik und Wirtschaft der Gegenwart", Berlin-Göttingen-Heidelberg 1952
- 23) ZWIEDINECK-SÜDENHORST, Otto von "Allgemeine Volkswirtschaftslehre", 2. Aufl., Berlin-Göttingen-Heidelberg 1948

Zeitschriften

- 1) Annalen der Betriebswirtschaft und Arbeitsforschung
- 2) Archiv für mathematische Wirtschafts- und Sozialforschung
- 3) Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik
- 4) Betriebswirtschaftliche Rundschau
- 5) Die Betriebswirtschaft
- 6) Econometrica
- 7) Economica
- 8) Economic Journal
- 9) Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik
- 10) Quarterly Journal of Economics
- 11) The American Economic Review
- 12) The Canadian Journal of Economics and Political Science
- 13) Weltwirtschaftliches Archiv
- 14) Zeitschrift für Betriebswirtschaft
- 15) Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft
- 16) Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung
- 17) Zeitschrift für Nationalökonomie

Curriculum Vitae

Am 23. Juli 1934 wurde ich, Karl Otto G e r h a r d Hoffmann, als Sohn des Diplom-Ingenieurs Dr. Walter Hoffmann und seiner Ehefrau Margarete, geb. Weber, in Schönebeck/Elbe geboren.

In den Jahren 1941 und 1944 besuchte ich die Volksschule und daran anschließend bis 1951 die Oberrealschule, zuletzt in Lübeck, die ich mit der Obersekundareife verließ. Nach einem zweijährigen Praktikum als Maschinenschlosser und dem Besuch der Ingenieurschule Hamburg bestand ich 1957 die Prüfung als Ingenieur der Fachrichtung Flugzeugbau. Auf der Abendoberschule in Lübeck erwarb ich 1956 das Zeugnis der Reife. Anschließend studierte ich an der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Hamburg und an der Philosophisch-Historischen Fakultät der Universität Basel. Während meines Studiums besuchte ich in erster Linie in Hamburg Vorlesungen und Übungen der Professoren Dr. Pettel und Dr. Henzler (Betriebswirtschaftslehre), Dr. Seischab (Industriebetriebslehre) und Dr. Eisfeld (Bankbetriebslehre) und in Basel Vorlesungen und Seminare der Professoren Dr. Salin (Wirtschaftspolitik), Dr. Bombach (Wirtschaftstheorie), Dr. Angehrn (Betriebswirtschaftslehre), Dr. Guth (Statistik), Dr. Spiro (Obligationenrecht) und Dr. Imboden (Staatsrecht). Die vorstehende Dissertation wurde auf Anregung und unter Leitung von Herrn Professor Dr. Otto Angehrn verfaßt.

Am 1. März 1965 legte ich die mündliche Doktorprüfung in Basel ab. Zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Arbeit bin ich als freier Wirtschaftsingenieur in Weil am Rhein (Deutschland) tätig.

